

Manos a la **obra**

# Proceso de Investigación

de accidentes graves y fatales



**Manual de Apoyo**

Estrategia LGF Achs

Etapa 3: IMPLEMENTA

**DEKRA**

La investigación  
es fundamental para descubrir el  
**cómo y por qué**  
ocurrió el suceso indeseado.

Esto nos permite tomar las **medidas de control**  
necesarias para **evitar que este se repita.**



A continuación describiremos los  
**5 pasos** de una **buena investigación.**

01

02

03

04

05

# Paso 1

## RECOPILAR la información



Hagámoslo con el **tiempo** y la **dedicación** necesaria. Testigos, objetos y documentos servirán de **evidencia** para comenzar a trabajar. Sólo debemos considerar **hechos reales** (objetivos, demostrables) y descartar las opiniones y juicios de valor que sólo califican y llevan a buscar culpables.

El relato entregado por el accidentado, es parte fundamental en la recopilación de información. El proceso de recopilación de información debe buscar dar respuesta a las **siguientes preguntas**:

- ¿**Quién** resultó accidentado o se vió involucrado en el evento?
- ¿En qué tipo de **estado operacional** se encontraba el sitio de trabajo al momento del evento? (producción, mantenimiento, paro de emergencia, cambio de proceso o producto, limpieza, etc.)
- ¿Qué **actividades/tareas** se realizaban al momento del evento?
- ¿Qué **condiciones** existían en el lugar de trabajo que contribuyeron al evento?
- ¿Qué **paso o procedimiento** se estaba ejecutando o se dejó de ejecutar al momento del evento?
- ¿Qué **comportamientos** tuvo el **accidentado** que pudieron haber contribuido para que el evento se materializara?
- ¿Qué **comportamientos** realizaron **otras personas** que contribuyeron a la ocurrencia del evento?
- ¿Cuál es la **magnitud** (masa, energía, distancia, profundidad, velocidad, altura, etc) del **agente** involucrado en el accidente?
- Si el accidente no fue **fatal o grave** ¿Qué tuvo que haber sucedido o cambiado para que lo fuera?

01

02

03

04

05



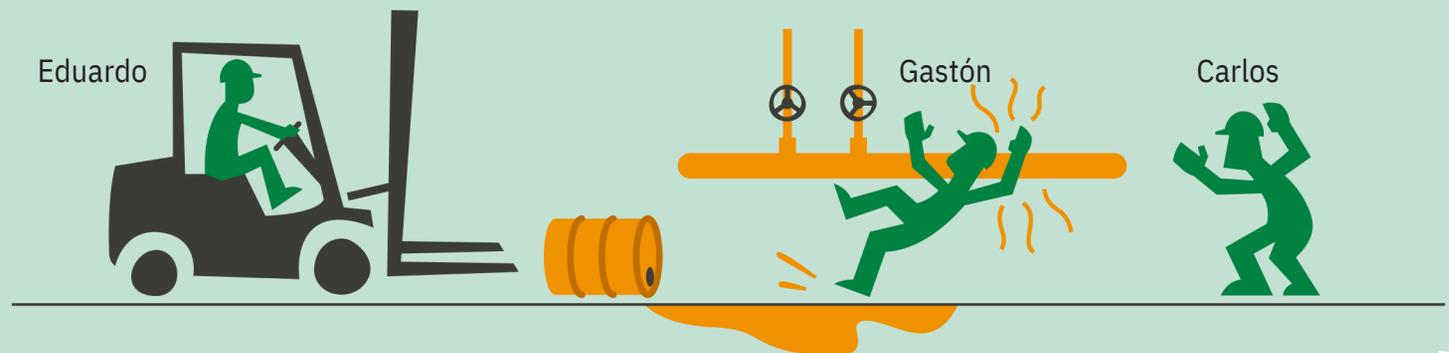
**EJEMPLO** El accidente de Gastón

# Paso 1

## RECOPIRAR la información

### RELATO DEL ACCIDENTE

- El accidente se produjo en la máquina W2, detaller B.
- **Carlos**, se encontraba a un costado de la máquina W2, realizando un **cambio de aceite**. Para recolectar el aceite utilizaba un **bidón de 2 litros**, el cual apoyó al **borde del pasillo**.
- **Eduardo**, quien es conductor de la grúa horquilla, se dirigía hacia la bodega. Como el pasillo habitual estaba **obstruido, cruzó por el taller B**.
- El pasillo tiene un ancho de 1,60 metros y la grúa horquilla 1,40 metros.
- Una **lámina de metal**, que es parte de la carrocería de la grúa, se encontraba **suelta, doblada y sobresalía**.
- Durante el paso de la grúa horquilla, la **lámina de metal golpeó el bidón**, el cual se voltea y desparramó el contenido en el suelo.
- Poco después llegó **Gastón**, llamado por Carlos.
- Al acercarse, **resbaló con el aceite, cayendo** y pasando a **llevar su brazo** (descubierto) en una **cañería de vapor no aislada**.
- Gastón se quemó la parte interna del antebrazo.



01

02

03

04

05



EJEMPLO El accidente de Gastón

# Paso 1

## RECOPIRAR la información

### LISTADO DE HECHOS

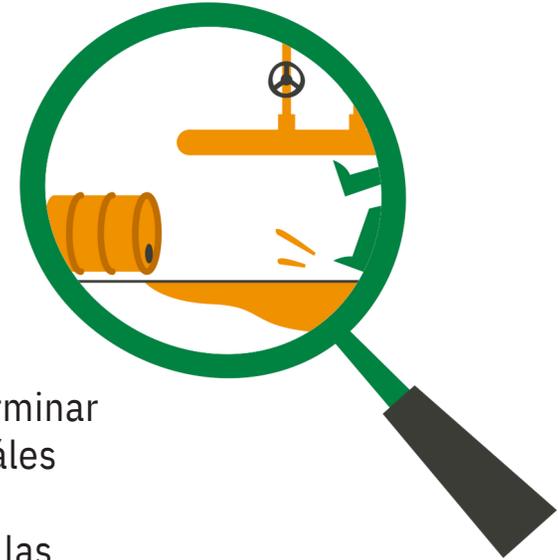
- 1 Carlos realiza cambio de aceite en máquina W2
- 2 Carlos utiliza un bidón de 2 litros para recolectar el aceite
- 3 Carlos apoya el bidón con aceite en el pasillo
- 4 Eduardo se dirige a la bodega en la grúa horquilla
- 5 El paso habitual está obstruido
- 6 Eduardo cruza el taller B
- 7 Eduardo pasa por el pasillo del taller B de 1,60 metros
- 8 Grúa horquilla de ancho 1.40 metros
- 9 Lámina metálica sobresale de la estructura de la grúa horquilla
- 10 La lámina de la grúa horquilla golpea al bidón
- 11 Contenido del bidón desparramado
- 12 Llega Gastón llamado por Carlos
- 13 Resbala Gastón con el aceite
- 14 Caída de Gastón
- 15 Brazo sin cubrir de Gastón
- 16 Cañería de vapor no aislada
- 17 Gastón apoya el brazo en la cañería
- 18 Quemadura de Gastón

01

02

## Paso 2 ANALIZAR

Organizar y clasificar la información para determinar ¿Qué pasó? ¿Qué factores contribuyeron? ¿Cuáles fueron las medidas de control que estuvieron ausentes o fallaron? Solo así podrás encontrar las causas raíces que provocaron el accidente.



03

04

05



01

02

03

04

05

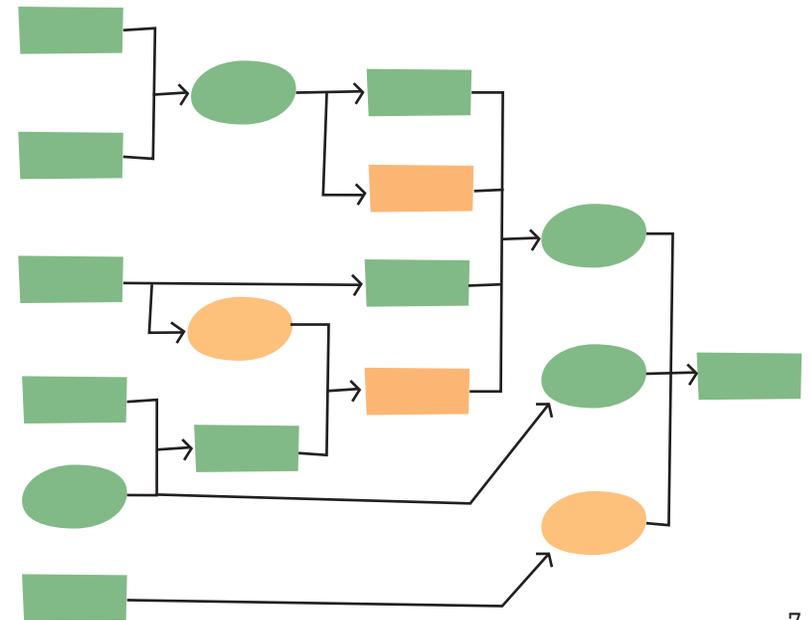
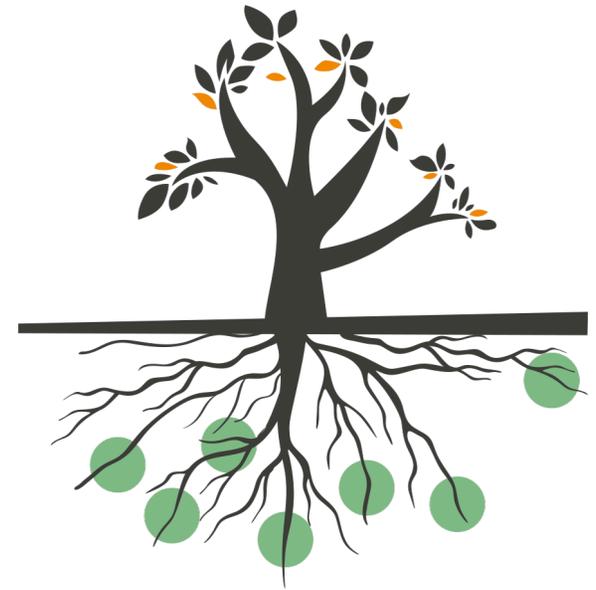
## Paso 2

# ANALIZAR

Ya levantada la información, se tienen que encontrar las **causas raíces** que provocaron el accidente. Para ello, se utiliza una **metodología** llamada **ÁRBOL DE CAUSAS**.

### QUÉ ES LA METODOLOGÍA ÁRBOL DE CAUSAS

- El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el **análisis retrospectivo** de las causas.
- A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la **secuencia de causas** que han provocado que éste se produzca.
- El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las **medidas de control** más adecuadas.
- Un aspecto clave para tener éxito en el empleo del Método de Árbol de Causas es la **calidad de la información**. Mientras más fresca y objetiva sea la información recabada por el investigador, más **precisos** serán los **resultados obtenidos**.



01

02

03

04

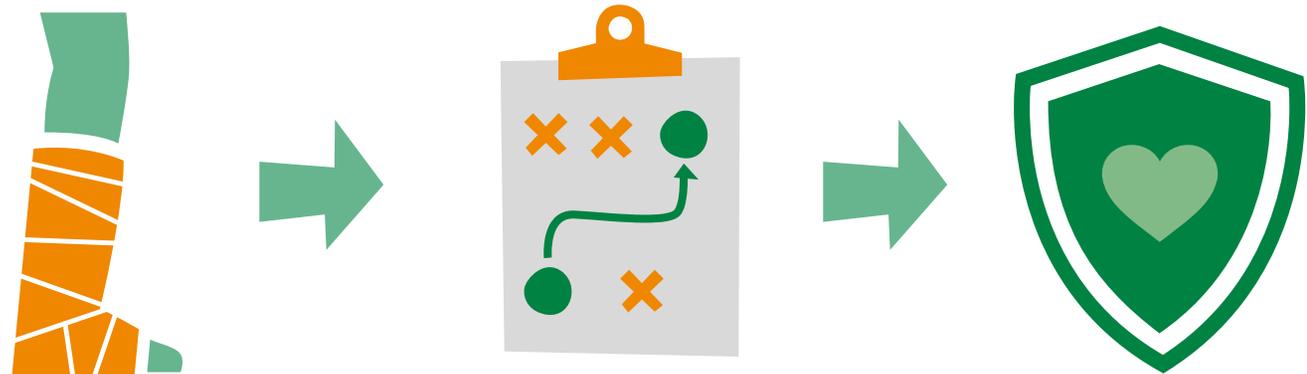
05

## Paso 3

# IDENTIFICAR

las posibles medidas de control

Determinar para cada causa raíz las **medidas correctivas y preventivas** siguiendo la **jerarquía de control** para ser más efectivo. Te desafiamos a elegir las medidas ubicadas en la parte alta de la pirámide.



01

02

03

04

05



**EJEMPLO EL accidente de Gastón**

## Paso 3

# IDENTIFICAR las posibles medidas de control

### IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Nº	Causas del accidente	Medida correctiva	Medidas preventivas
16	Cañería de vapor caliente de máquina W2 no aislada	<p><b>MC1</b> - Aislar/proteger cañería de máquina W2</p> <p><b>MC2</b> - Señalizar cañería de máquina W2</p>	<p><b>MP1</b> - Verificar aislación y señalización de cañerías de vapor que alimentan las maquinarias del resto de la instalación y regularizar en caso de encontrar brechas</p>
9	Lámina de metal de la estructura de la grúa horquilla suelta que sobresale	<p><b>MC3</b> - Reparar falla de la grúa horquilla involucrada en el accidente</p>	<p><b>MP2</b> - Implementar plan de mantenimiento preventivo de equipos de movilización de carga</p> <p><b>MP3</b> - Implementar lista de verificación de condiciones de seguridad de equipos de movilización de carga</p>
5	Pasillo habitual obstruido	<p><b>MC4</b> - Ordenar y despejar pasillo habitual de tránsito de la grúa horquilla</p>	<p><b>MP4</b> - Mejoramiento (anchos, pisos) y demarcación (pintado, resguardos) de áreas de tránsito de vehículos de transporte de carga</p> <p><b>MP5</b> - Implementar plan de orden y limpieza de áreas de trabajo y tránsito</p>
2	Uso de bidón de 2 litros para recolectar aceite	<p><b>MC5</b> - Reemplazar por los recipientes especiales para recolección de aceite (anti derrames)</p>	<p><b>MP6</b> - Reforzar instrucción de uso de recolectores anti derrames</p> <p><b>MP7</b> - Verificar y asegurar la disponibilidad de depósitos recolectores para personal de mantención (stock)</p>

Nota: Extracto de las medidas correctivas y preventivas del ejemplo, sólo para fines didácticos

01

02

03

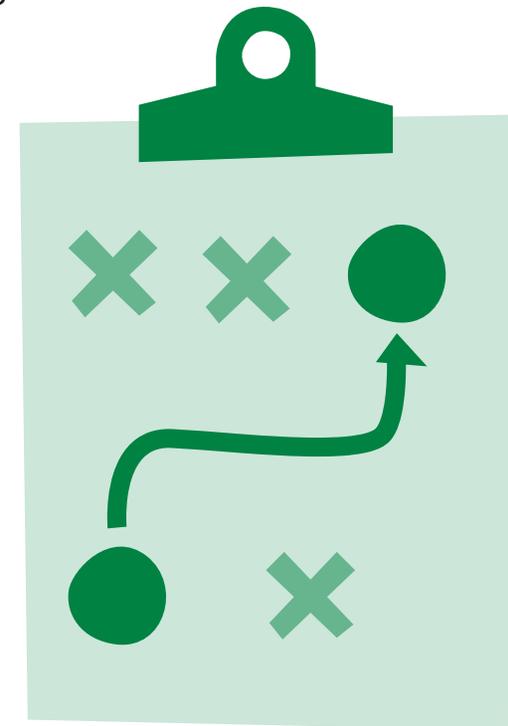
04

05

## Paso 4

# PLANIFICAR

Para cada medida de control definir claramente  
¿**Dónde** se implementará? ¿**Quién** será responsable?  
¿**Cómo** se realizará? ¿**Cuándo**? ¿**Qué recursos** se  
necesitarán? Estas respuestas, nos permitirán  
proyectar una **ruta de trabajo** a la que deberemos  
hacer **constante seguimiento**.



01

02

03

04

05



**EJEMPLO EL accidente de Gastón**

## Paso 4 PLANIFICAR

### PLAN DE ACCIÓN (1/2)

Tipo de acción	QUÉ se hará	DÓNDE se hará	QUIÉN lo hará	CUÁNDO se hará	CÓMO se hará	COSTO monetario /horas de trabajo
Correctiva	<b>MC1</b> - Aislar/proteger cañería de máquina W2	Máquina W2	Luis Wood F.	Inmediato	Orden de compra contratista	\$100.000
Correctiva	<b>MC2</b> - Señalizar cañería de máquina W2	Máquina W2	Luis Wood F.	Inmediato	Orden de compra contratista	\$50.000
Preventiva	<b>MP1</b> - Verificar aislación y señalización de cañerías de vapor que alimentan las maquinarias del resto de la instalación	Toda la planta	Luis Wood F.	Agosto	Orden de compra contratista	\$12.400.000
Correctiva	<b>MC3</b> - Reparar falla de la grúa horquilla involucrada en el accidente	Grúa horquilla 01	Rafael Sotomayor	Inmediato	Recurso propio mantenimiento mecánica	\$43.000
Preventiva	<b>MP2</b> - Implementar plan de mantenimiento preventivo de equipos de movilización de carga	Toda la planta	Rafael Sotomayor	Julio	Plan de mantenimiento de equipo rodante logística	\$560.000
Preventiva	<b>MP3</b> - Implementar lista de verificación de condiciones de seguridad de equipos de movilización de carga	Toda la planta	Rafael Sotomayor	Agosto	Todos los operadores	-

**Nota:** Extracto del plan de acción del caso utilizado como ejemplo, sólo para fines didácticos



01

02

03

04

05



EJEMPLO El accidente de Gastón

# Paso 1

## RECOPIRAR la información

### LISTADO DE HECHOS

- 1 Carlos realiza cambio de aceite en máquina W2
- 2 Carlos utiliza un bidón de 2 litros para recolectar el aceite
- 3 Carlos apoya el bidón con aceite en el pasillo
- 4 Eduardo se dirige a la bodega en la grúa horquilla
- 5 El paso habitual está obstruido
- 6 Eduardo cruza el taller B
- 7 Eduardo pasa por el pasillo del taller B de 1,60 metros
- 8 Grúa horquilla de ancho 1.40 metros
- 9 Lámina metálica sobresale de la estructura de la grúa horquilla
- 10 La lámina de la grúa horquilla golpea al bidón
- 11 Contenido del bidón desparramado
- 12 Llega Gastón llamado por Carlos
- 13 Resbala Gastón con el aceite
- 14 Caída de Gastón
- 15 Brazo sin cubrir de Gastón
- 16 Cañería de vapor no aislada
- 17 Gastón apoya el brazo en la cañería
- 18 Quemadura de Gastón

01

02

## Paso 5 DOCUMENTAR

No hay investigación sin **informe**. Éste debe registrar **qué sucedió** y **por qué**, además de las **medidas correctivas y preventivas** que se aplicaron para prevenir que el hecho se repita.

03

Este último paso es clave para que tu organización **aprenda** y **acumule experiencia** que sea útil en el futuro.

04

05



**¡Ya tienes todo para empezar!**

Cuenta con nuestro apoyo siempre y trabajemos juntos para eliminar las lesiones graves y fatales (LGF) de tu empresa.