

# Metodología de Investigación del Accidente

Ing. Rafael A. Domínguez N.  
Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional

1. Antecedentes.
2. ¿Por qué ocurren los accidentes?.
3. Metodología de Investigación de Accidentes.
  1. Causalidad.
  2. Ishikawa.
  3. 5- Por qué's?

# Accidente!

- *Evento que surge a raíz del o durante el trabajo que resulta en heridas y/o enfermedad.*

ISO 45001.

- Toda lesión corporal o perturbación funcional que el trabajador sufra, sea en la ejecución, con ocasión o por consecuencia el trabajo, y que sea producida por la acción repentina o violenta de una causa exterior, o del esfuerzo realizado.

Código de Trabajo de la República de Panamá.

Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible > [\[+\]](#)

Trabajo infantil >

Negociación colectiva y relaciones laborales > [\[+\]](#)

Cooperativas > [\[+\]](#)

Trabajo decente >

Discapacidad y trabajo > [\[+\]](#)

Trabajadores domésticos > [\[+\]](#)

Desarrollo económico y social > [\[+\]](#)

Promoción del empleo > [\[+\]](#)

Seguridad del empleo >

Igualdad y discriminación > [\[+\]](#)

Libertad sindical > [\[+\]](#)

Trabajo forzoso, formas modernas de esclavitud y trata de seres humanos > [\[+\]](#)

Futuro del trabajo >

Empleos verdes > [\[+\]](#)

VIH/SIDA >

Pueblos indígenas y tribales > [\[+\]](#)

Administración e inspección del

OIT inicio > Temas > Seguridad y salud en el trabajo

## Seguridad y salud en el trabajo

Cada **15 segundos, un trabajador muere** a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Cada **15 segundos, 153 trabajadores** tienen un **accidente laboral**.

Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año.

La OIT tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo. La meta de SafeWork es colocar la salud y la seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional; además de estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles.

**Trabajo decente es trabajo seguro.**

Actualidades

Eventos



Día Mundial de la

Día Mundial de la Seguridad y la

Programa  
seguridad  
trabajo

Convenios

La OIT ha adoptado  
recomendaciones  
seguridad y la  
de cuarenta n  
prácticas.

Convenio  
los trabaj

Convenio  
en el trab

Convenio  
para la se  
2006 (nú

# Enfoque actual de la Seguridad

- Se debe de actuar antes de que ocurra el daño, planificando la prevención y además en esta planificación han de colaborar todos los miembros de la organización (empresa).
- La administración moderna reconoce hoy día a la seguridad o prevención de accidentes como parte integral del negocio.
  - No puede haber calidad y productividad sin seguridad.

## Enfoque Legal:

### “Obligaciones de los empleadores

8. Tomar las medidas indispensables y las prescritas por las autoridades para prevenir accidentes en el uso...”



12:09

Entonces,  
¿Porqué ocurren los accidentes?

# ¿Porqué ocurren los accidentes?

- Los sucesos de pérdidas normalmente resultan por una pobre gestión organizacional en materia de seguridad y salud ocupacional.



# ¿Porqué ocurren los accidentes?

- Un accidente es un síntoma de pérdidas originados por deficiencias.
- No son hechos aislados, sino la consecuencia de una serie de factores previos.





# ¿Qué es la investigación de los accidentes?

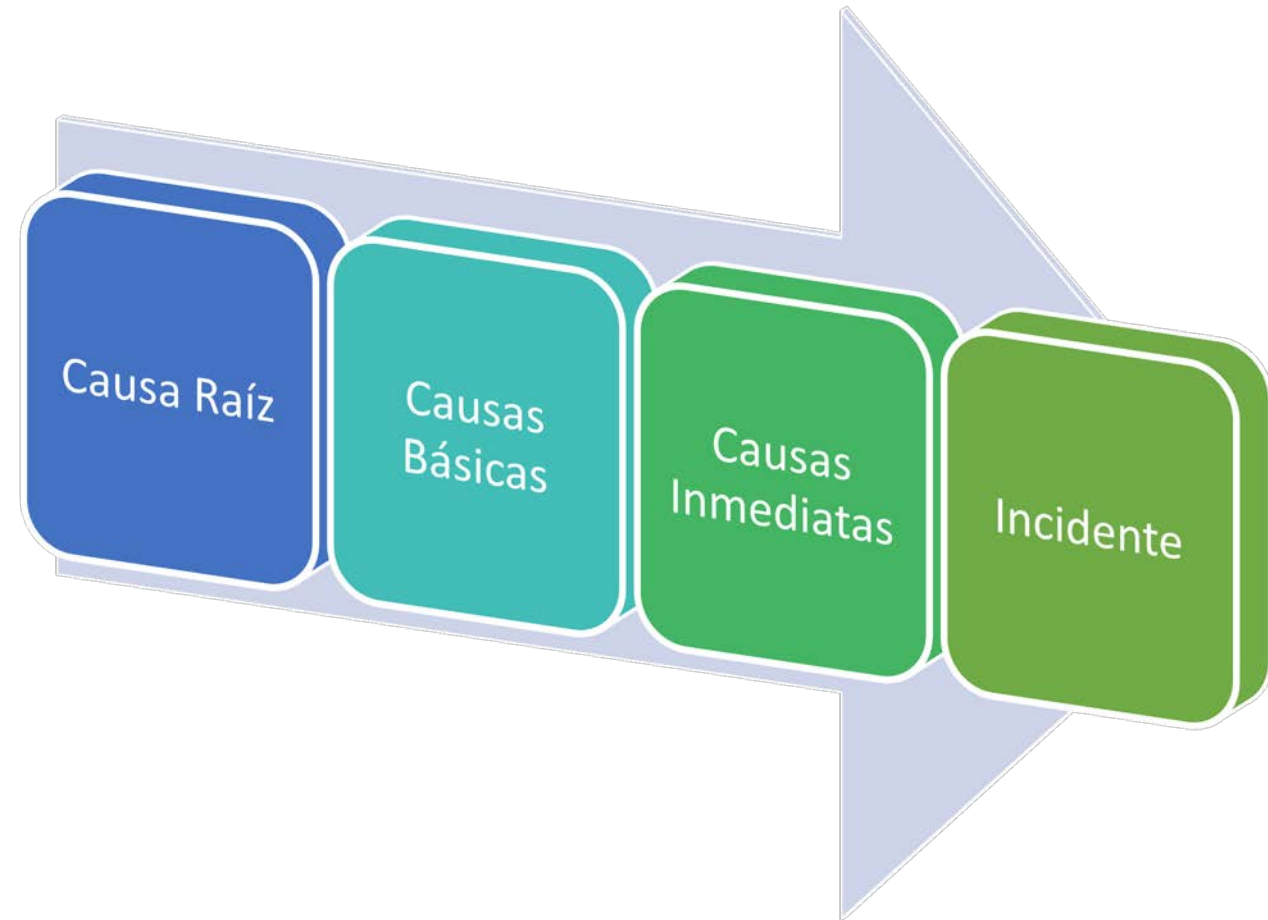
- Es el proceso de determinar cuál fue la causa raíz del accidente para evitar que vuelva a ocurrir.
- Investigamos todos los incidentes.



Metodología para determinar causas de accidentes.

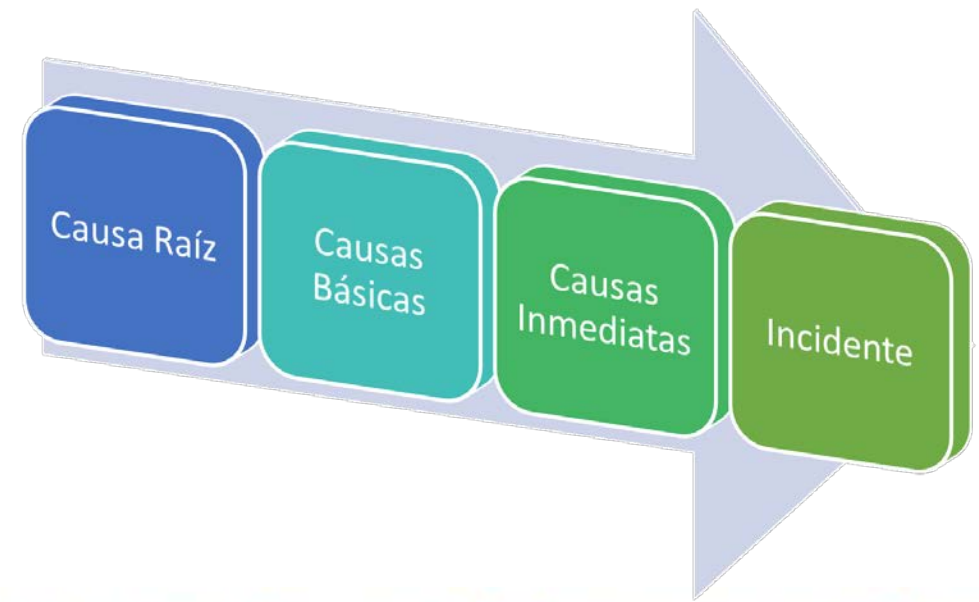
# El concepto de la causalidad en los accidentes.

- El más aceptado fue propuesto por Frank Bird y perfeccionado por DNV-Atlanta.
- Es el modelo “Dominó”.



# Modelo para determinar causas de accidentes.

- Incidente (Lesión o daño)
- Causas Inmediatas
  - Actos inseguros
  - Condiciones inseguras
- Causas Básicas
  - Factores Personales
  - Factores de trabajo
- Causa Raíz
  - Sistemas
  - Normas
  - Cumplimiento



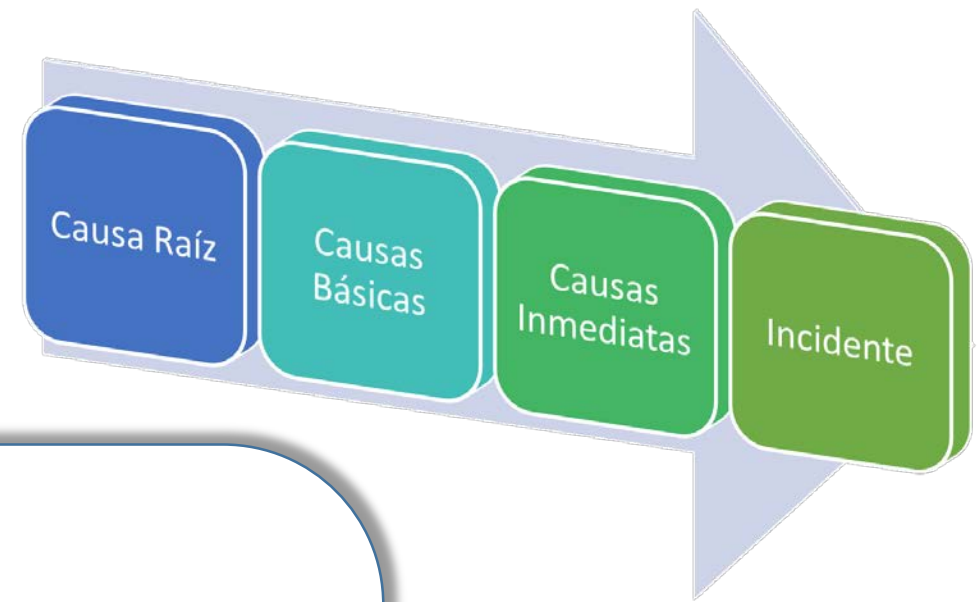


# Modelo para determinar causas de accidentes.

- Incidente (Lesión o daño)
- Causas Inmediatas
  - Actos inseguros

## Actos inseguros

- Operar equipo sin autorización
- No asegurar
- No avisar
- Operar a una velocidad excesiva
- Usar equipo defectuoso
- No usar el equipo de protección personal
- Posición inadecuada
- Juegos
- Estar bajo la influencia del alcohol o drogas
- No seguir los procedimientos
- Cargar excesivamente

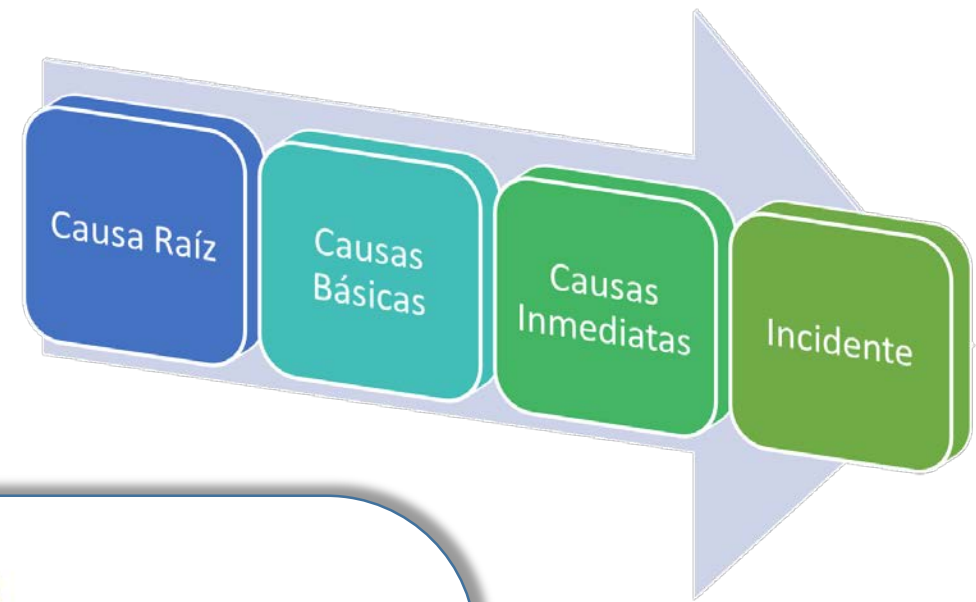


# Modelo para determinar causas de accidentes.

- Incidente (Lesión o daño)
- Causas Inmediatas
  - Actos inseguros
  - Condiciones inseguras

## Condiciones inseguras

- Guardas inadecuadas
- Equipo de protección inadecuado
- Herramientas defectuosas
- Sistemas de señalización inadecuados
- Pobre orden y aseo
- Ruido excesivo
- Exposición a la radiación
- Temperaturas extremas
- Iluminación inadecuada
- Ventilación inadecuada
- Condiciones atmosféricas peligrosas: gases, vapores, polvos, fibras, etc.



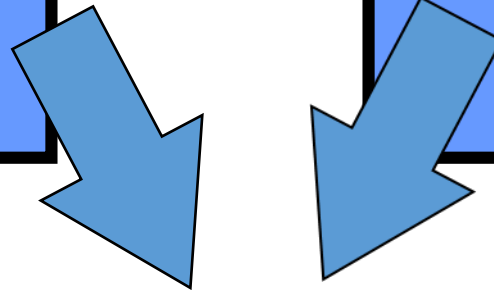
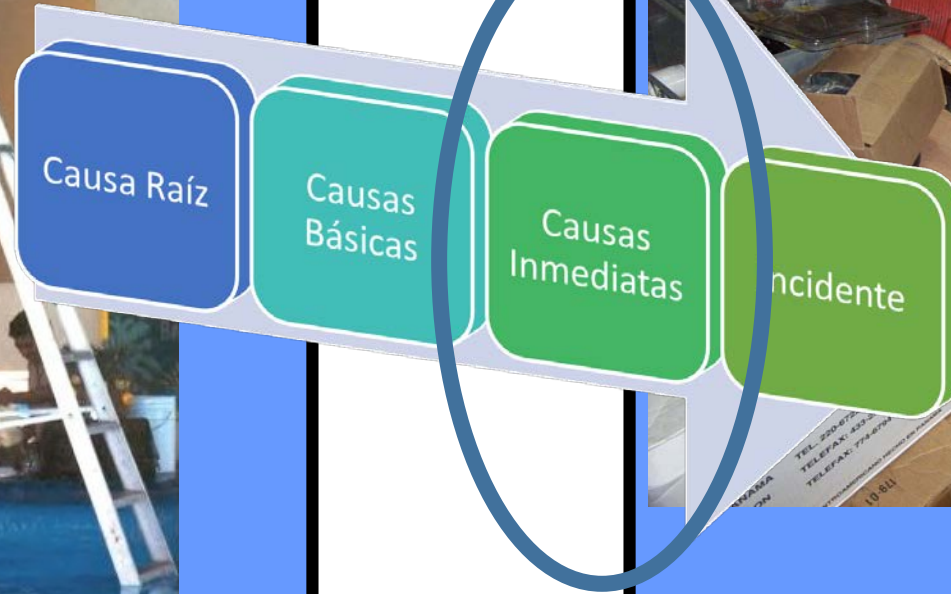




**Práctica Insegura  
(Lo que hacemos)  
80%**

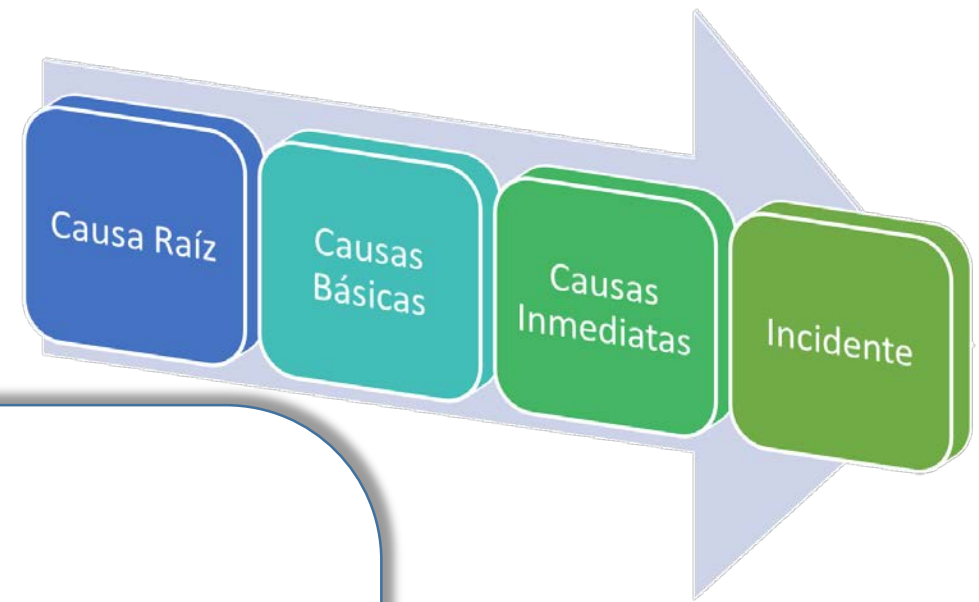


**Condición Insegura  
(Lo que hay)  
20%**



**Accidente**

# Modelo para determinar causas de accidentes.



- Incidente (Lesión o daño)
- Causas Inmediatas
  - Actos inseguros
  - Condiciones inseguras
- Causas Básicas
  - Factores Personales

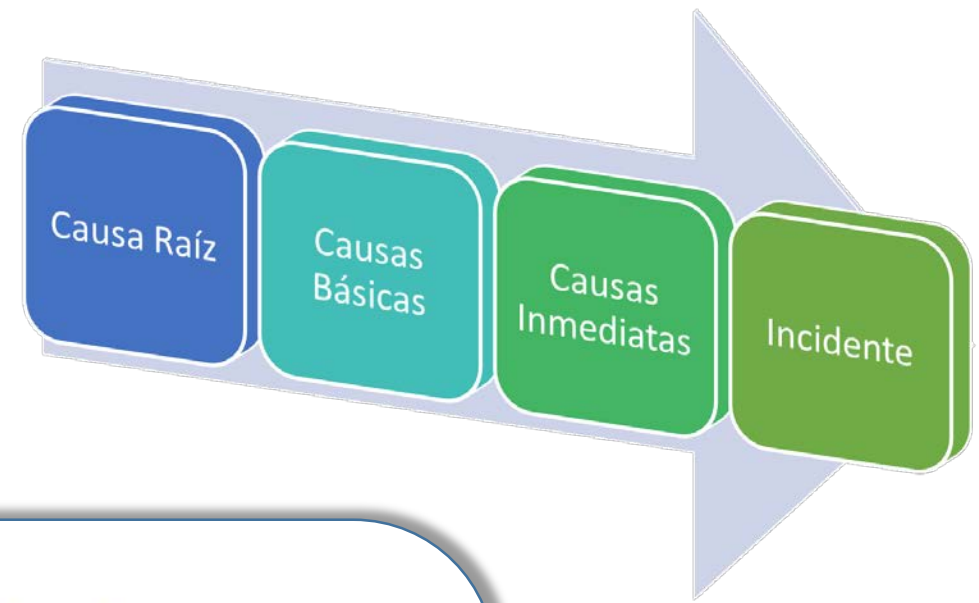
## Factores personales

- Capacidad física inadecuada (no puede)
- Capacidad mental o psicológica inadecuada (no puede)
- Estrés físico o mental (no puede)
- Falta de conocimiento (no sabe)
- Falta de habilidad (no sabe)
- Falta de motivación (no quiere)





# Modelo para determinar causas de accidentes.



- Incidente (Lesión o daño)
- Causas Inmediatas
  - Actos inseguros
  - Condiciones inseguras
- Causas Básicas
  - Factores Personales
  - Factores de trabajo

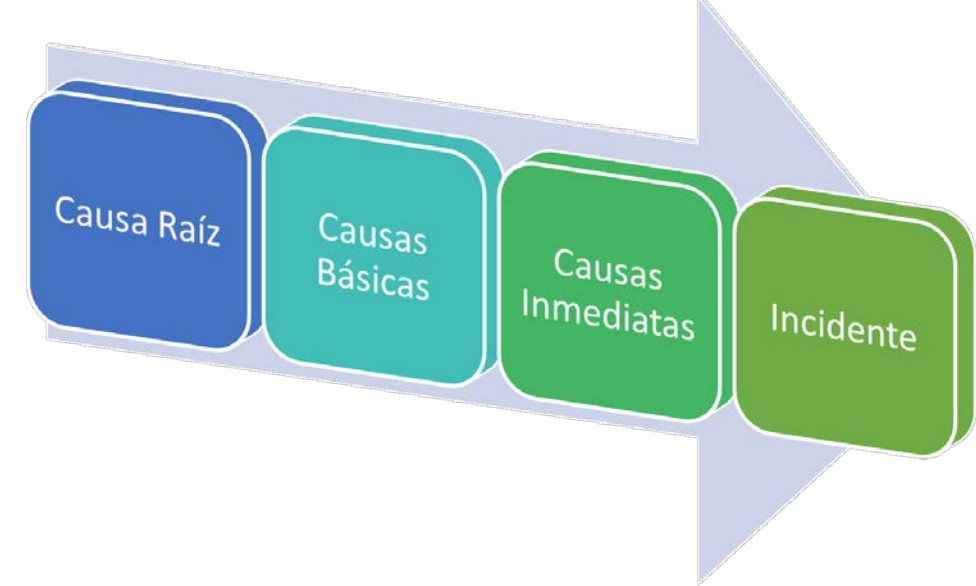
## Factores de trabajo

- Liderazgo o supervisión inadecuada
- Problemas de ingeniería
- Problemas de compras
- Mantenimiento inadecuado
- Herramientas inadecuadas
- Normas de trabajo inadecuadas
- Deterioro
- Abuso o uso inadecuado



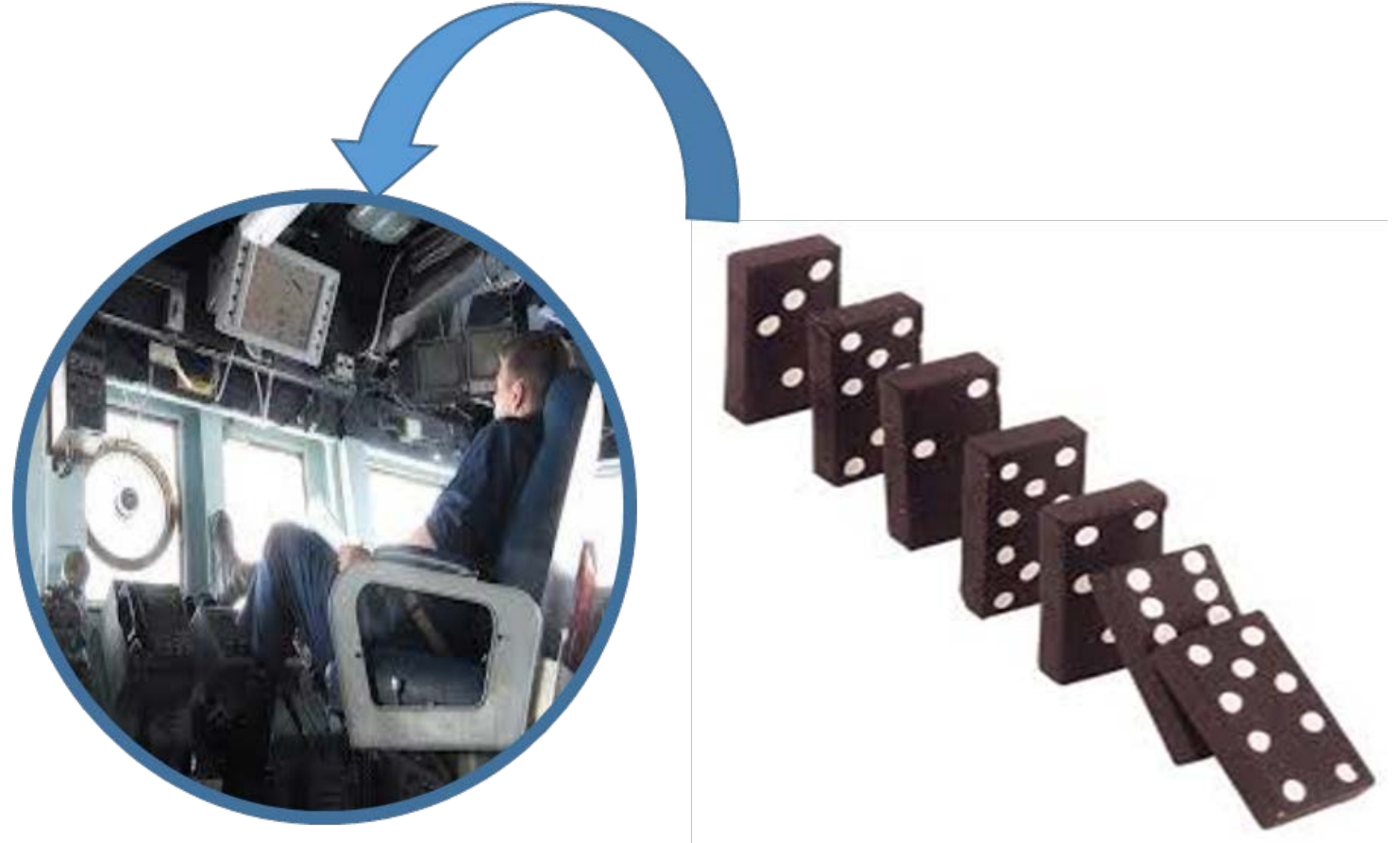
# Modelo para determinar causas de accidentes.

- Causa Raíz
  - Sistemas
  - Normas
  - Cumplimiento
- Falta de control:
  - Con lo que hace la gente.
  - Con los procesos.
  - Con los sistemas establecidos.



# Causa Raíz

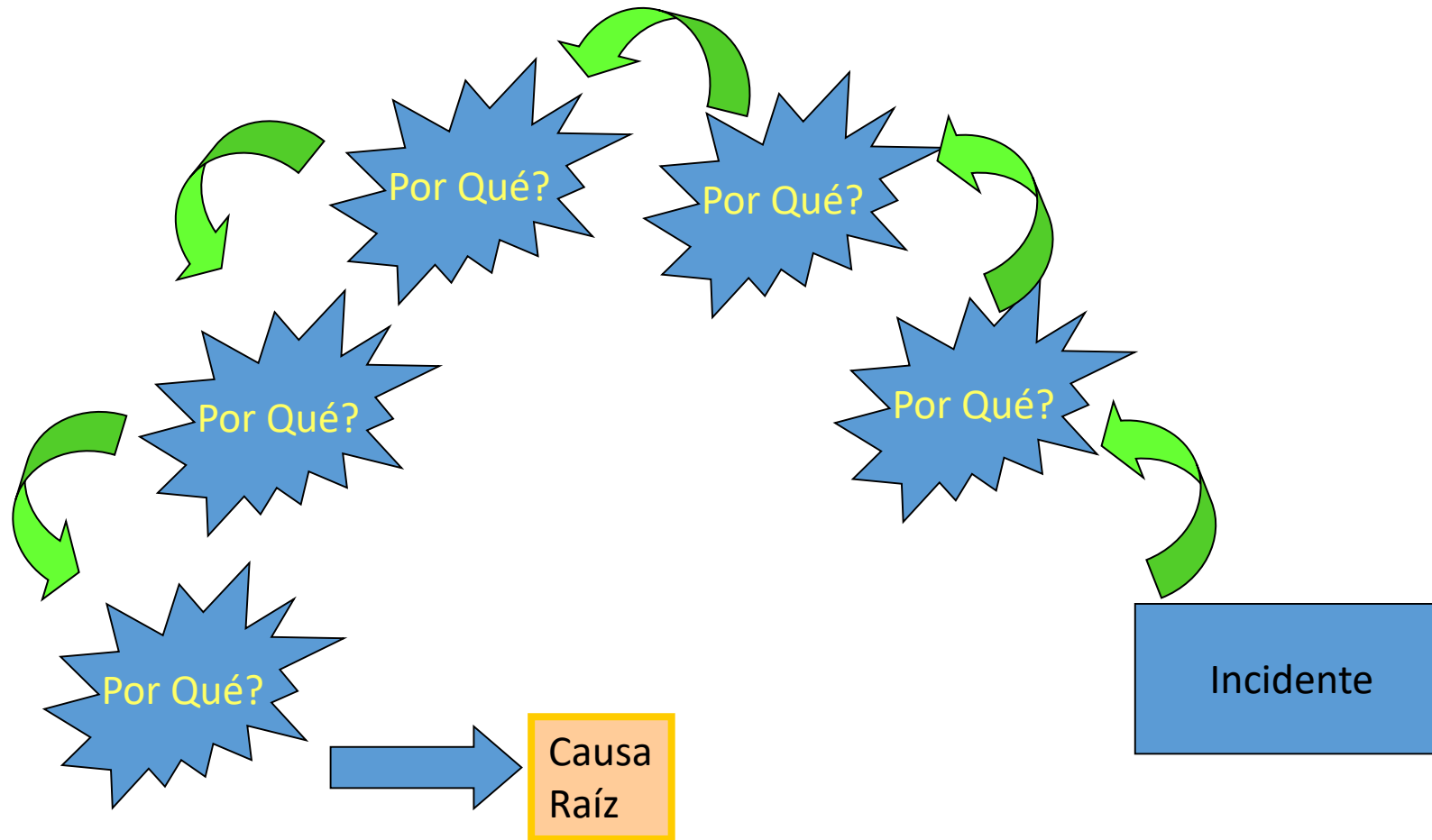
- Es la causa final del incidente.
- Usualmente radica en los controles administrativos o en la gestión
- Es necesario el uso de herramientas para identificarla.



# Causa Raíz

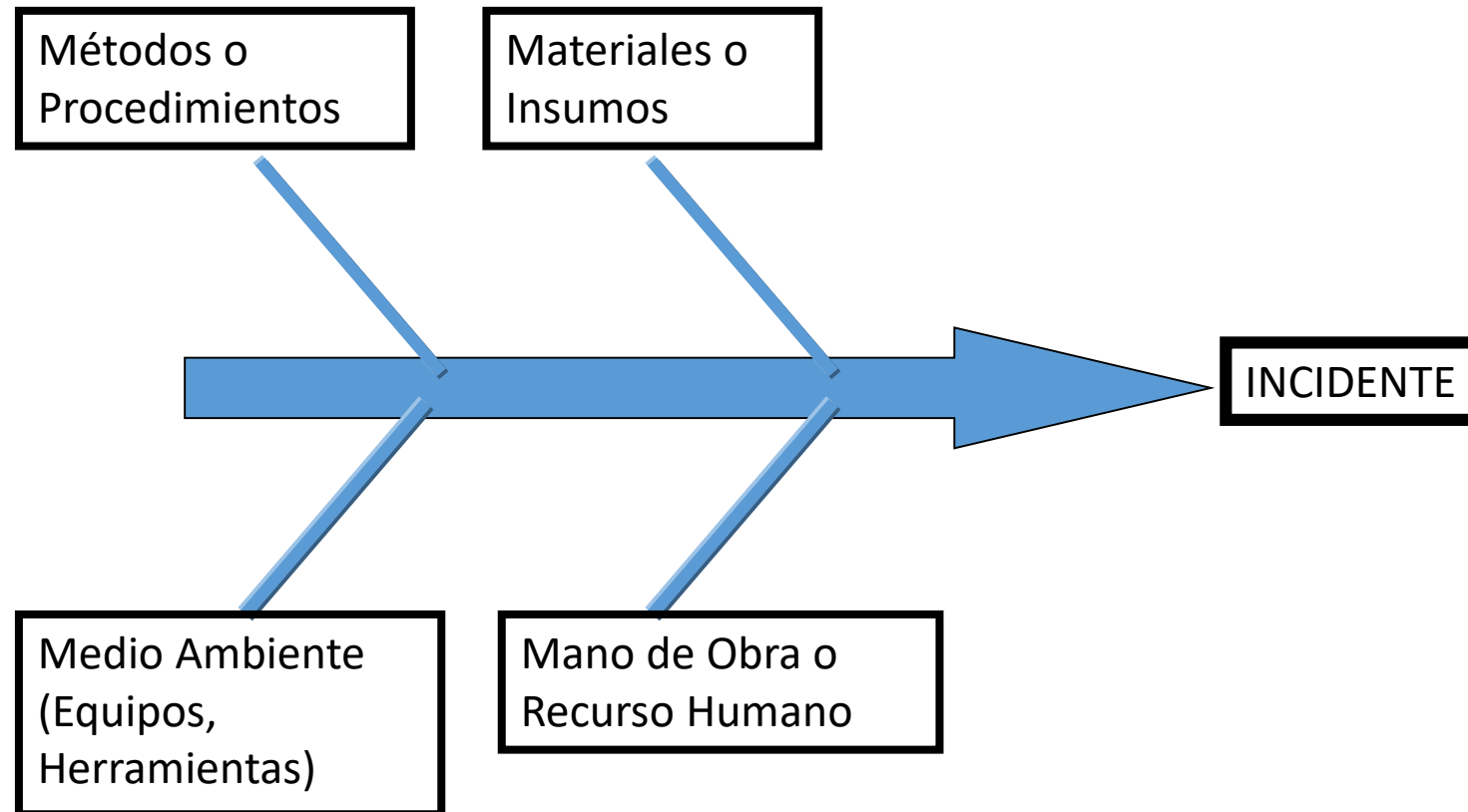
- Herramientas:
  - Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa)
  - Método de Pareto
  - Método de Análisis de Nodos
  - HAZOP
  - Método de Análisis de Árbol de Falla
  - Método de los 5-porqués.

# Causa Raíz: Los 5 porqués

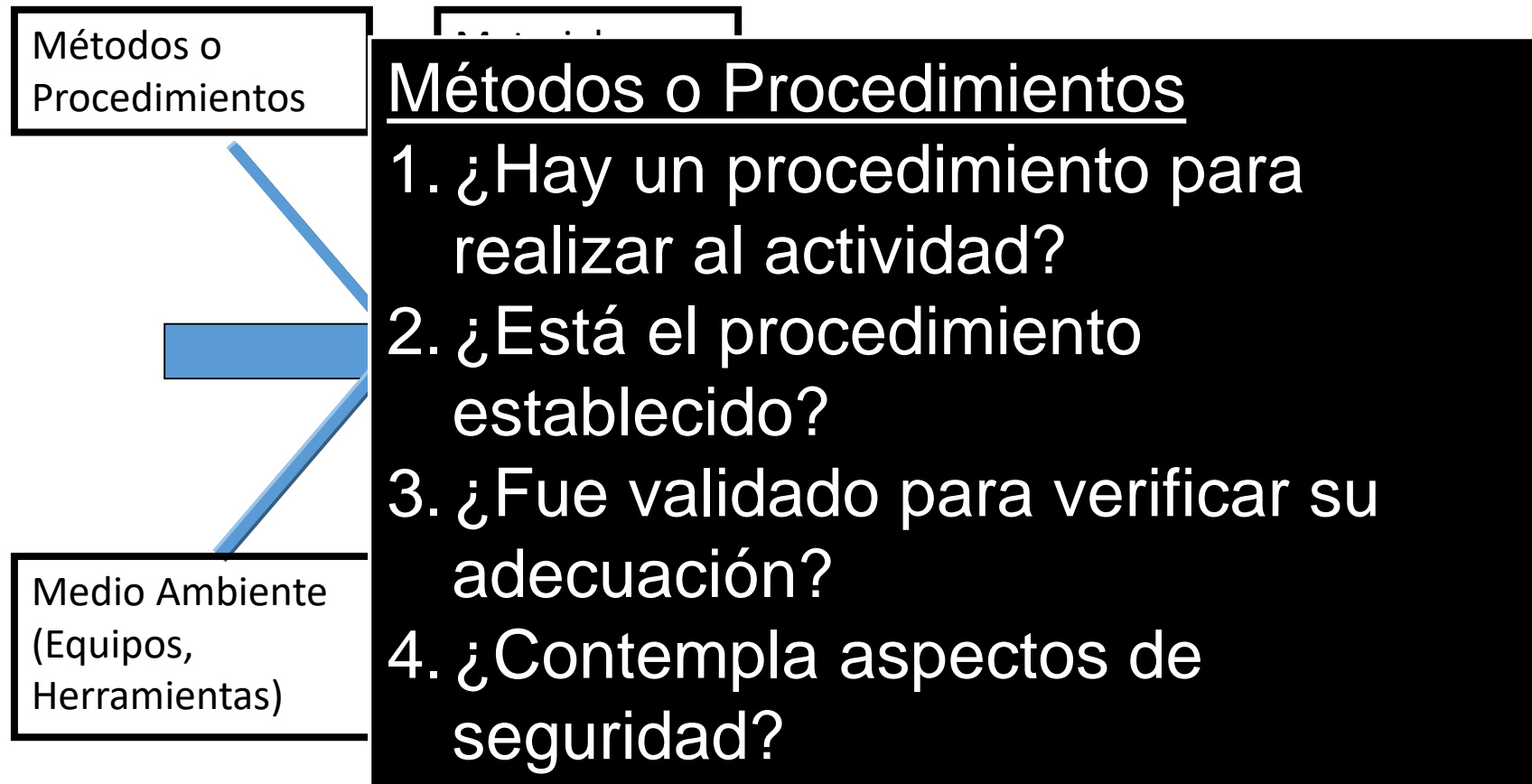




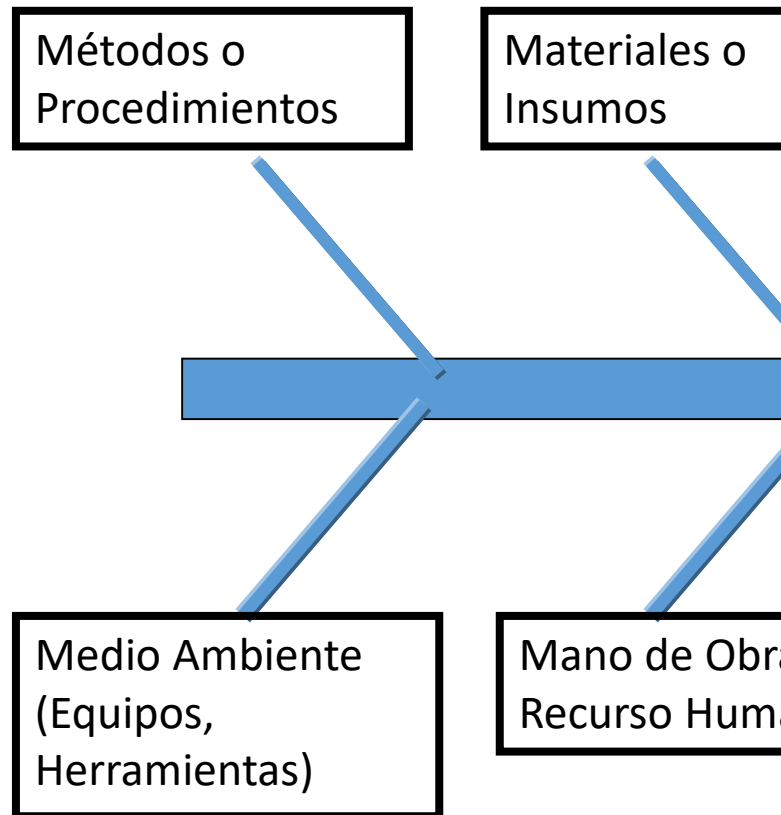
# Causa Raíz: Diagrama Causa Efecto



# Causa Raíz: Diagrama Causa Efecto



# Causa Raíz: Diagrama Causa Efecto

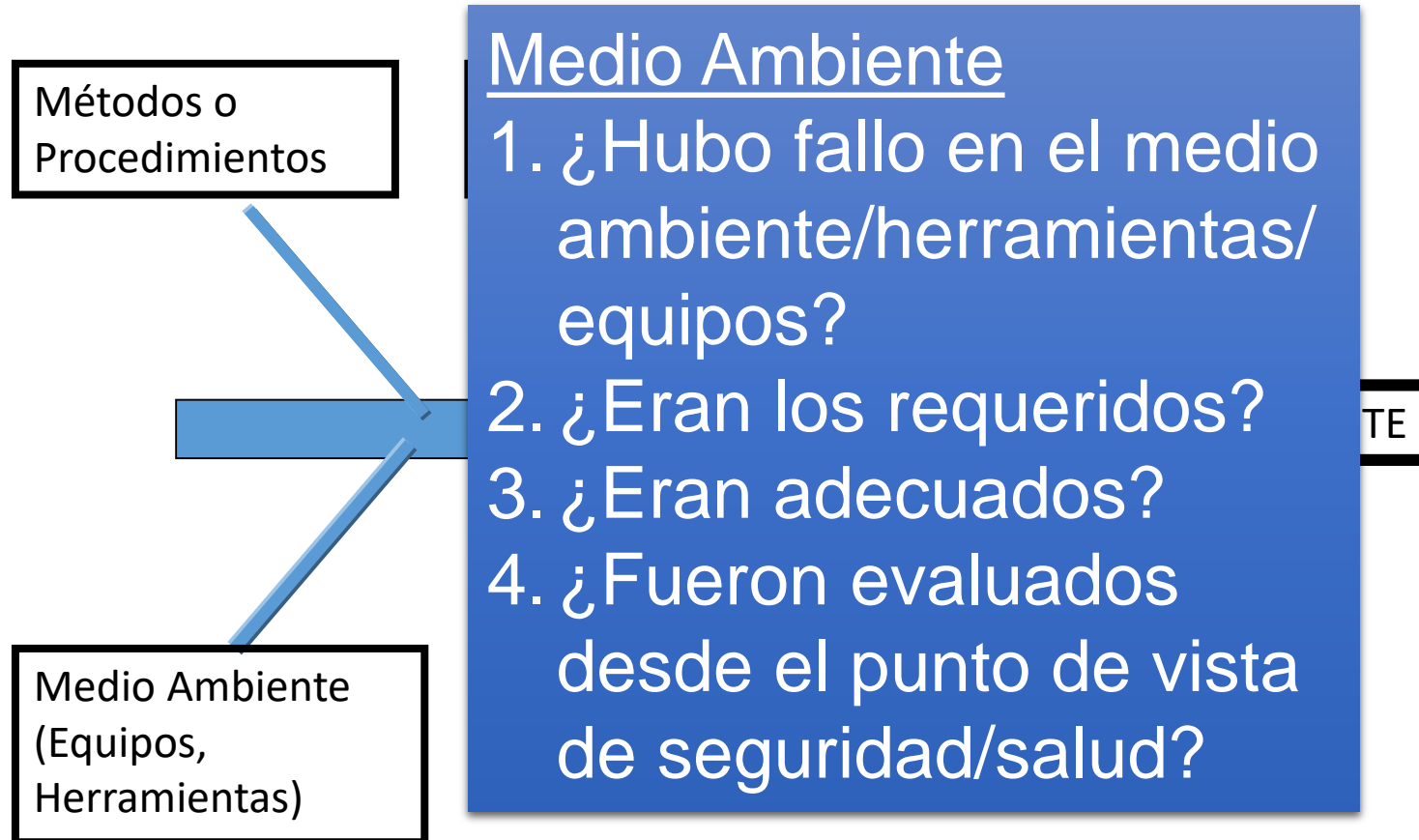


## Materiales o insumos

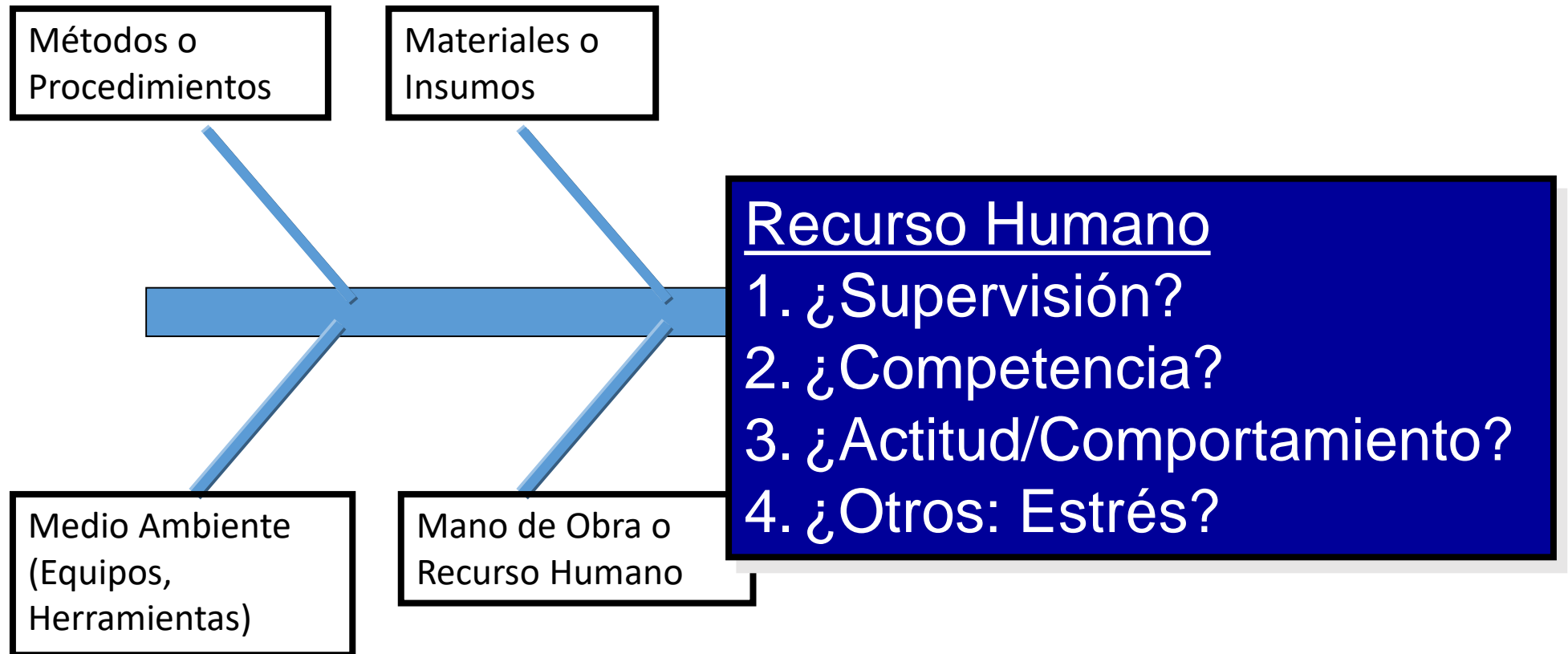
1. ¿Hubo fallo en los materiales?
2. ¿Había los insumos/materiales requeridos?
3. ¿Eran adecuados?
4. ¿Fueron evaluados desde el punto de vista de seguridad/salud?



# Causa Raíz: Diagrama Causa Efecto

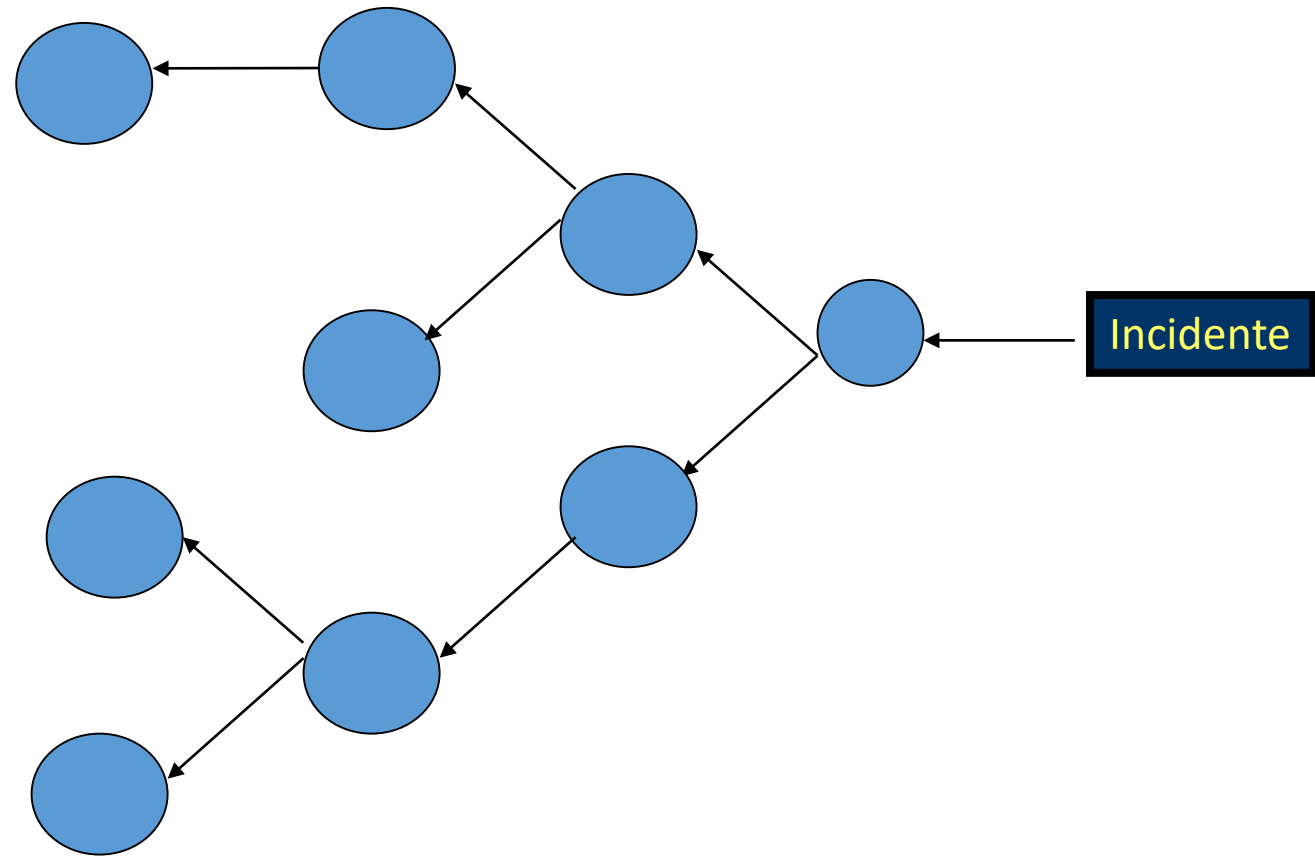


# Causa Raíz: Diagrama Causa Efecto



# Causa Raíz: Árbol de Falla

- A través de un árbol causal de fallas, podemos reconstruir la cadena de antecedentes del accidente indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.



# Causa Raíz: El SGS

- Normalmente la causa raíz se localizará en uno de los 17 elementos del SGS
- La acción correctiva deberá ser dirigida a reforzar el elemento que está débil

# 17 elementos del control

1. Política de la organización hacia la prevención de accidentes.
2. Identificación de peligros, análisis de riesgos e implementación de controles.
3. Conocimiento de los requisitos legales aplicables a la organización.
4. Definición clara de los objetivos y metas de seguridad y salud ocupacional a todos los niveles de la organización.
5. Definición de un programa que establezca los plazos y medios para cumplir con los objetivos.
6. Definición de las responsabilidades de prevención de accidentes a todo nivel en la organización.
7. Entrenamiento gerencial, de supervisores y empleados.
8. Comunicación interna.

# 17 elementos del control

9. Documentación del programa de seguridad y salud laboral.
10. Control de la documentación.
11. Control de los registros de seguridad y salud laboral.
12. Control de las operaciones de la organización incluyendo los contratistas.
13. Preparación y respuesta a emergencias Inspecciones planeadas.
14. Seguimiento y medición del programa de seguridad y salud laboral.
15. Investigación, análisis de accidentes y las acciones correctivas y preventivas.
16. Auditorías del programa de seguridad y salud laboral.
17. Evaluación del sistema por parte de la gerencia.

# Procedimiento de Investigación.

# Procedimiento de Investigación

- Asegure la seguridad de los empleados, visitantes y el público en general
- Determine los hechos
- Conforme el equipo de investigación
- Conduzca la investigación
- Analice la información
- Redacte el informe final



# Procedimiento de Investigación

¿Quién debe investigar?

- El responsable de realizar una investigación debiera ser el Jefe inmediato (capataz o jefe de cuadrilla), las razones:
  - ▶ Es él quien mejor conoce el trabajo y a los trabajadores.
  - ▶ Es el responsable por la seguridad del personal a su cargo.
  - ▶ Es quien debe promover las medidas preventivas, y por lo tanto debe estar convencido de que las mismas funcionan.
- La labor del Encargado de Seguridad en la obra es ayudarlo y facilitarle los medios, para que cumpla con los objetivos de la investigación.

# Procedimiento de Investigación

¿Quién debe investigar?

- En el caso de investigaciones especializadas, el Encargado de Seguridad, asesorado por especialistas técnicos y acompañado por el Jefe inmediato, realizarán la investigación en alguno de los supuestos:
  - Accidentes graves o mortales.
  - Incidentes o lesiones leves en que se sospeche una mayor potencialidad lesiva.
  - Todos aquellos casos que lo solicite la Dirección de la empresa.
  - En supuestas fallas repetitivas.

# Kit de Investigación

- Cámara
- Checklist, tabla, lápices
- Cinta de seguridad
- Linternas
- Cinta métrica
- Grabadora
- Equipo de Protección Personal



# Procedimiento de investigación

- No asuma. Pregunte.
- No se deje llevar por paradigmas (siempre se ha hecho así). Pregunte.
- No crea lo que se oye, lo que se ve y lo que se lee. Pregunte.

# Procedimiento de investigación

- Las preguntas básicas que hay que contestar al hacer una investigación en una investigación de accidente:

1. ¿Qué?
2. ¿Cuándo?
3. ¿Dónde?
4. ¿Quién?
5. ¿Cómo?
6. ¿Por qué?
7. ¿Cómo evito que se repita?



# ***¡Recuerde!***

El objetivo principal de una investigación de accidentes es encontrar la(s) causa(s) raíz para establecer los controles necesarios para prevenir la recurrencia del hecho.

***¡El objetivo nunca debe ser buscar culpables!***

# Si entrevista a un testigo asegúrese de:

- Darle confianza al testigo. Explíquele que el objetivo de la investigación no es encontrar culpables.
- Haga preguntas abiertas.
- No haga preguntas conducentes.
- No interrumpa al testigo; escuche más de lo que habla.
- Haga un resumen al final de la entrevista.
- Pregunte al testigo si tiene sugerencias.
- Darle las gracias al testigo.

# Procedimiento de investigación.

- Obtenga una imagen mental del lugar, de lo que se estaba haciendo y de lo que sucedió.
- Si tiene dudas o lagunas, pregunte hasta que la imagen esté completa.



# Procedimiento de investigación

- Una vez tenga una hipótesis, plantéela y discútala con otros.

## Caso 1: Accidente Vehicular.

- Una persona va manejando y se agacha para recoger celular que se le cae, y en ese momento pasa al otro paño de la autopista y se estrella con un poste.

