



Plan Nacional de Educación **Multimodal** en SST 2026

Talentos que **hacen país**

Comunidad Nacional de Conocimiento para

La Prevención de Riesgos Operacionales en el Sector Oil & Gas

Talentos que hacen país



SESIÓN 3: PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN OPERACIONES DE ALTO RIESGO



CARLOS ABDÓN CORTÉS LÓPEZ

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS OPERACIONALES EN EL SECTOR OIL & GAS



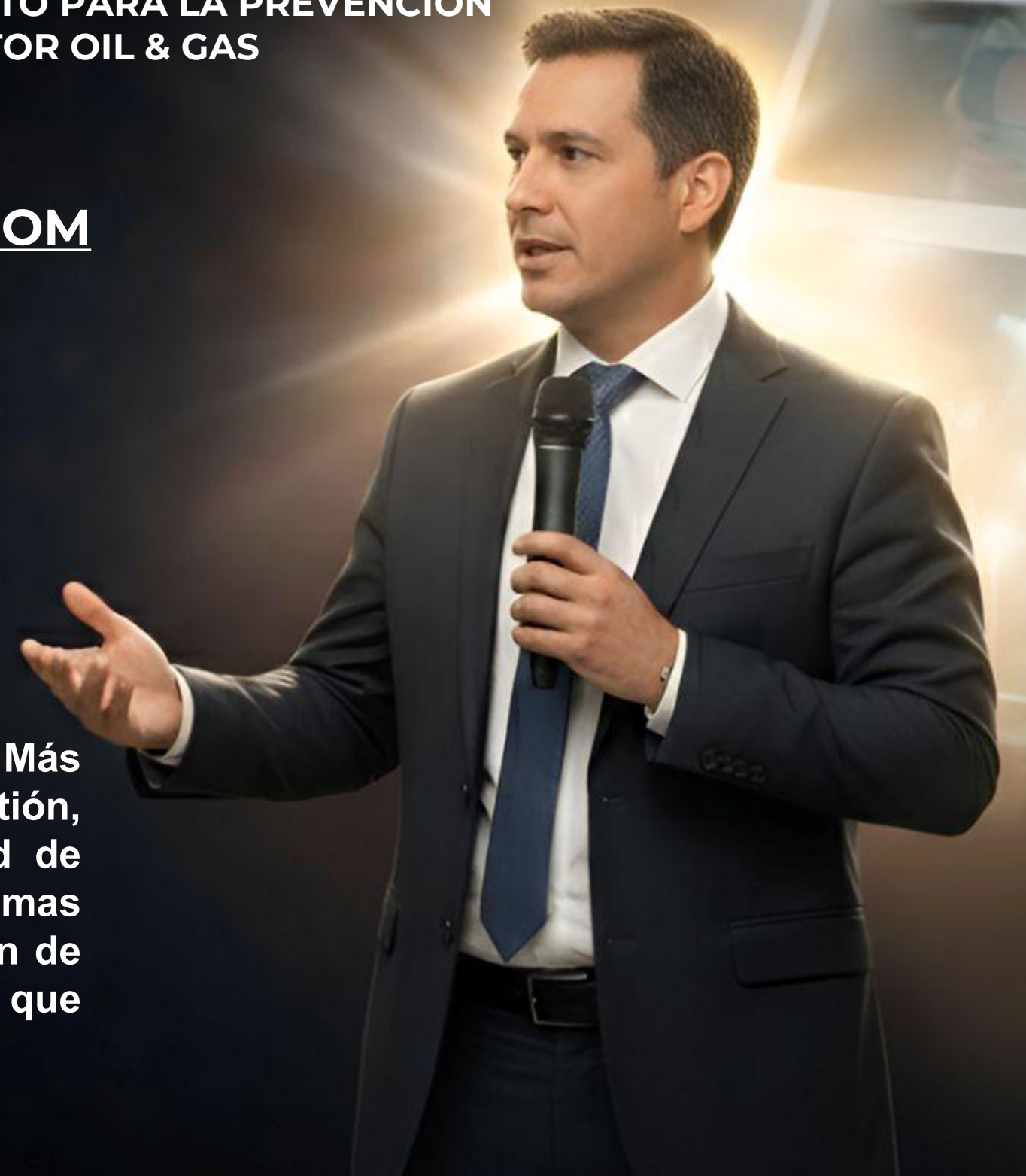
CCORTES57LO@GMAIL.COM



+57 3125606307

Perfil profesional:

Médico Cirujano, especializado en Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo. Más de 40 años de experiencia en la implementación de Sistemas Integrados de Gestión, en QHSE&T, auditorías de calidad y otras normas y liderazgo en seguridad de procesos en la industria de hidrocarburos. Reconocido por el diseño de programas de seguridad de procesos, el análisis e investigación de causa raíz y la creación de estrategias orientadas a la confiabilidad operacional y a la gestión del riesgo que permitan el desarrollo de actividades libres de incidentes.



Ruta del conocimiento

01

SESIÓN 1:
NORMAS ESENCIALES DE
SEGURIDAD PARA
EMPRESAS DEL SECTOR
HIDROCARBUROS,
EMPRESAS DE SERVICIOS
Y/O AFINES AL SECTOR

02

SESIÓN 2:
GESTIÓN INTEGRAL DEL
RIESGO E IDENTIFICACIÓN DE
PELIGROS PARA
OPERACIONES LIBRES DE
INCIDENTES

03

SESIÓN 3:
PREVENCIÓN E
INVESTIGACIÓN DE
INCIDENTES Y ACCIDENTES
DE TRABAJO EN
OPERACIONES DE ALTO
RIESGO

04

SESIÓN 4:
ELABORACIÓN,
PREPARACIÓN Y RESPUESTA
ANTE EMERGENCIAS PARA
EMPRESAS DIRECTAS Y/O
AFINES A OPERACIONES DEL
SECTOR OIL & GAS

05

SESIÓN 5:
PREVENCIÓN DE CAÍDA DE
OBJETOS Y CONTROL DE
RIESGOS ASOCIADOS PARA
EL SECTOR HIDROCARBUROS
Y AFINES

Ruta del conocimiento



06

SESIÓN 6:
IMPORTANCIA DEL
CONTROL DE ENERGÍAS
PELIGROSAS - BLOQUEO,
ETIQUETADO Y RIESGO
ELÉCTRICO EN LAS
EMPRESAS



07

SESIÓN 7:
MANEJO SEGURO DE
PRODUCTOS QUÍMICOS Y
SUSTANCIAS PELIGROSAS EN
OPERACIONES Y EMPRESAS
DEL SECTOR HIDROCARBUROS,
SUBCONTRATISTAS Y AFINES



08

SESIÓN 8:
SEGURIDAD EN EL
LEVANTAMIENTO MECÁNICO Y
MANUAL DE CARGAS EN
OPERACIONES DEL SECTOR
HIDROCARBUROS, EMPRESAS
DE SERVICIOS Y/O
SUBCONTRATISTAS



09

SESIÓN 9:
GESTIÓN AMBIENTAL Y
SOSTENIBILIDAD PARA
EMPRESAS DEL SECTOR
HIDROCARBUROS,
EMPRESAS DE SERVICIOS Y/O
SUBCONTRATISTAS



10

SESIÓN 10:
IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTIÓN Y
CONFIABILIDAD OPERACIONAL
PARA EMPRESAS DEL SECTOR
HIDROCARBUROS, EMPRESAS
DE SERVICIOS Y/O
SUBCONTRATISTAS



suma 5.0



Evaluémonos



Cada incidente es una advertencia; cada casi accidente es una oportunidad; cada lección aprendida es una vida que puede salvarse.

Carlos Cortes L



Contenido

-  **01.** Prevención de accidentes
-  **02.** Desempeño de Seguridad - KPI
-  **03.** Accidentes, Incidentes y casi Accidentes
-  **04.** Reporte de Accidentes
-  **05.** Procedimiento y Metodologías de Investigación



01.

Fortalecer las competencias de los trabajadores para identificar actos y condiciones inseguras que puedan derivar en incidentes y accidentes durante la ejecución de actividades laborales.

02.

Comprender el procedimiento y las metodologías empleadas en la investigación de accidentes para determinar las causas raíz y establecer acciones correctivas efectivas.

03.

Fomentar una cultura organizacional basada en el reporte oportuno de incidentes, accidentes y casi accidentes como herramienta fundamental para la prevención.

Objetivo





Prevención e Investigación de Accidentes en Operaciones de Alto Riesgo

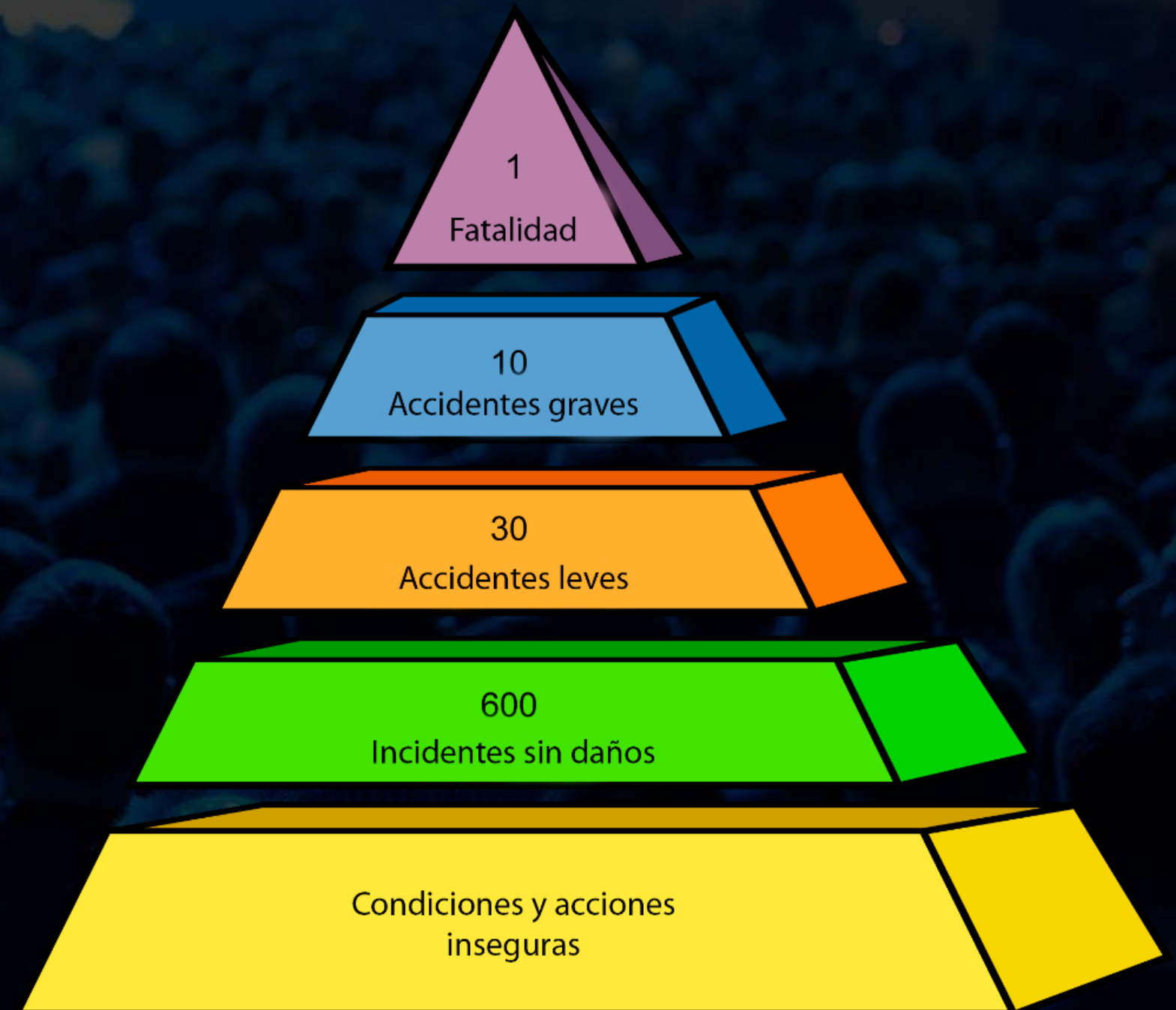
Prevención de accidentes

Uno de los estudios más famosos fue realizado por *H.W. Heinrich* en 1931. Modelo histórico de referencia; su aplicación debe complementarse con análisis de riesgos críticos, de factores humanos e indicadores proactivos. Él encontró que, por cada lesión mayor, o por cada fatalidad experimentada, ocurren 10 lesiones graves, 30 accidentes ocasionando lesiones menores y 600 incidentes en los cuales no se presenta lesión.

Cuando se origina un accidente o enfermedad, suele ser un buen indicador de que otros también pueden ocurrir. Las investigaciones han revelado que por cada accidente industrial que ocurre, hay cientos de oportunidades muy cercanas que pueden derivar fácilmente en una exposición a pérdidas, con afectación a personas, equipos y/o a la propiedad.

Para tener en cuenta:

Registrar, investigar y controlar las causas de los incidentes minimiza la probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo.



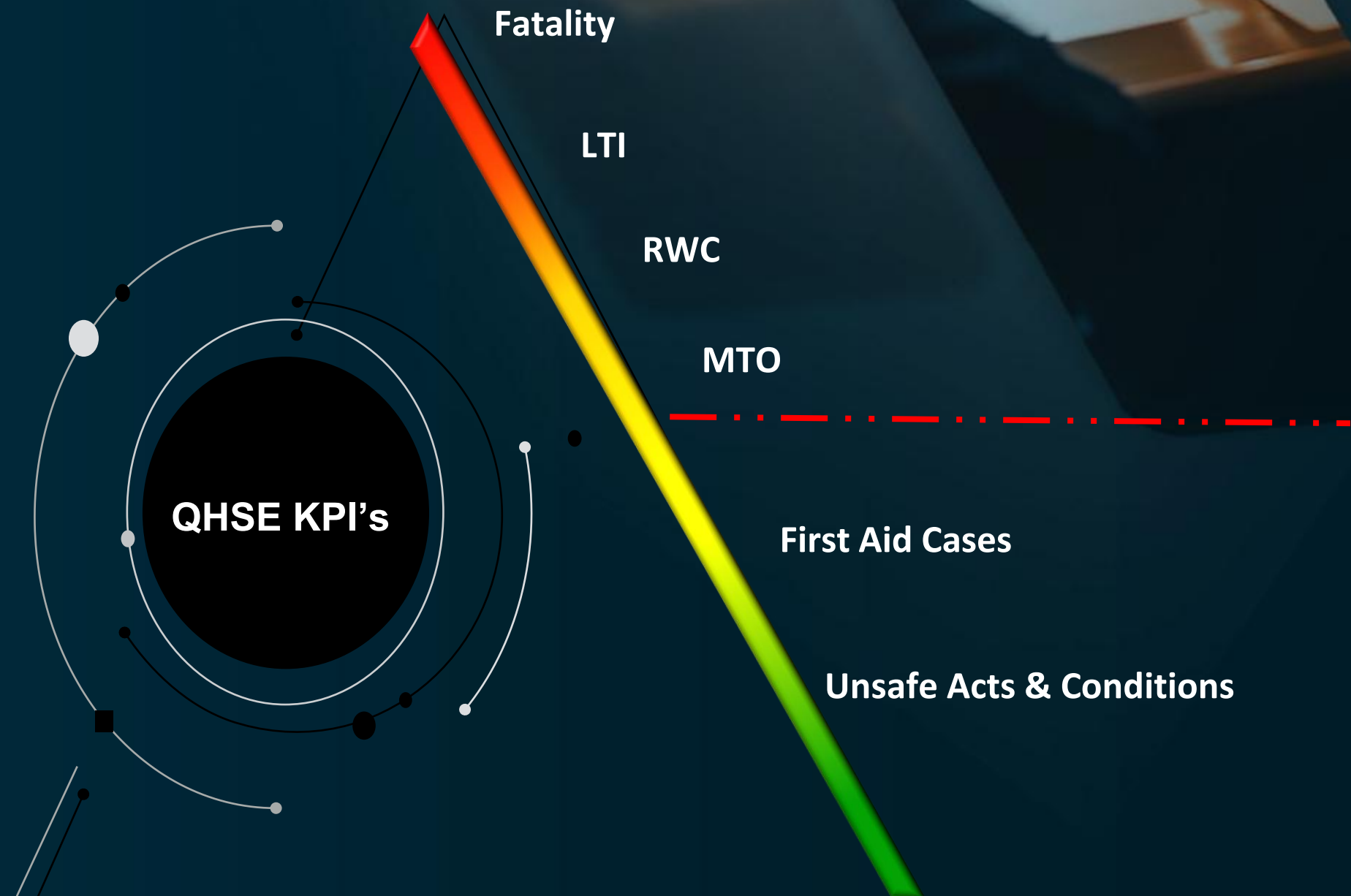
DESEMPEÑO EN SEGURIDAD LEADING & LAGGING INDICATORS

Lagging Indicators: Reactivos

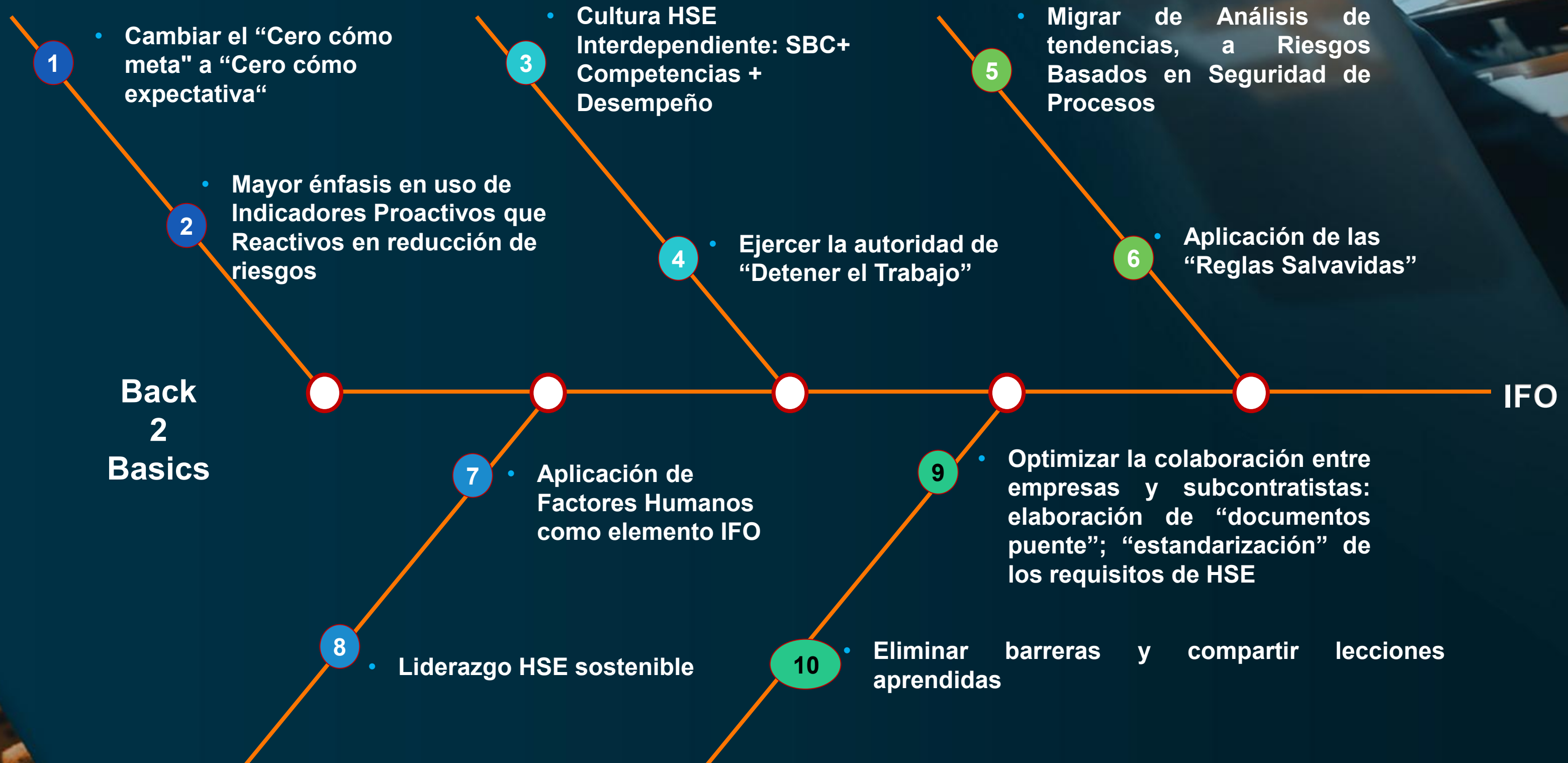
- ❖ Incidentes Registrables,
- ❖ Incidentes con Tiempo Perdido,
- ❖ Índice Frecuencia Severidad
- ❖ Costo de compensación a empleados,

Leading Indicators: Proactivos

- ❖ Reportes de Observación
- ❖ Auditorías Seguridad
- ❖ Auditoría Comportamentales
- ❖ Casi Accidentes
- ❖ Mantenimiento Equipos
- ❖ Evaluación e Identificación de Riesgos
- ❖ Competencias de habilidades laborales
- ❖ Cumplimiento Estándares & Procedimientos
- ❖ Alineación Objetivos Estratégicos
- ❖ Adopción de habilidades de liderazgo
- ❖ Reuniones de Seguridad Efectivas



DESEMPEÑO EN SEGURIDAD



CURVA DE DEGRADACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL RIESGO

Así es como los peligros dejan de percibirse y los accidentes ocurren



¿POR QUÉ SUCEDE?

- Exceso de confianza
- Familiaridad con la tarea
- Rutina y repetición
- Falta de pausas para evaluar
- Presión por tiempo / producción
- Cultura que tolera desviaciones

NORMALIZACIÓN DE LA DESVIACIÓN

Pequeñas desviaciones se vuelven aceptables con el tiempo, hasta que un día el riesgo se materializa en un accidente.

¿CÓMO ROMPER LA CURVA?

- Mantener una percepción aguda del riesgo
- Detenerse, observar y analizar antes de actuar
- Reportar y corregir condiciones inseguras
- Seguir procedimientos y controles
- Aprender de incidentes
- Construir una cultura de seguridad fuerte

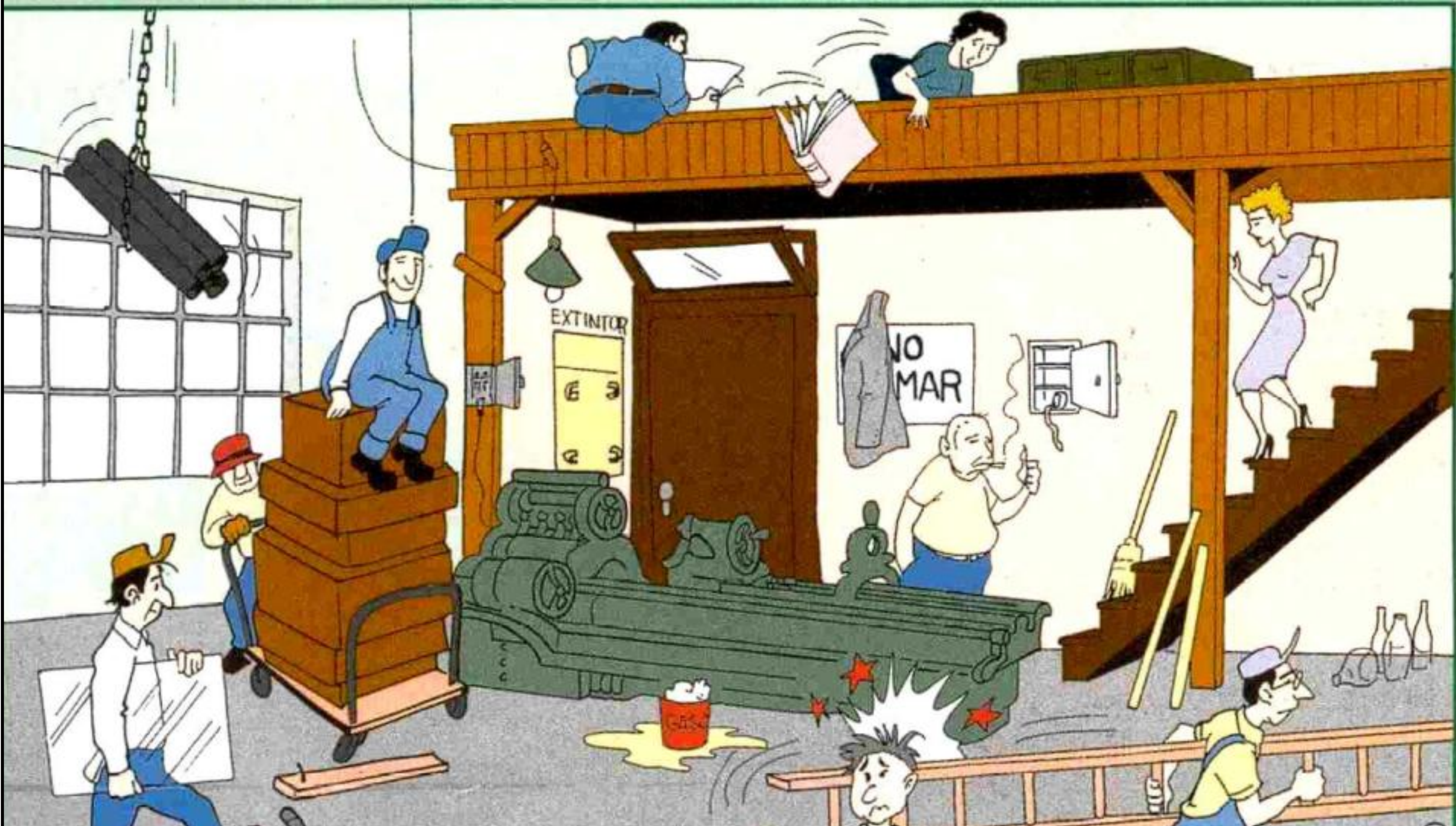
★ LOS PELIGROS NO DESAPARECEN POR ACOSTUMBRARNOS A ELLOS. MANTÉN SIEMPRE UNA PERCEPCIÓN AGUDA DEL RIESGO.

La percepción del riesgo es la habilidad de reconocer que algo puede salir mal antes de que suceda:

- a) identificar peligros presentes y potenciales.
- b) Evaluar la probabilidad de que ocurra un incidente.
- c) Comprender las consecuencias posibles.
- d) Tomar decisiones seguras en función de esa evaluación.

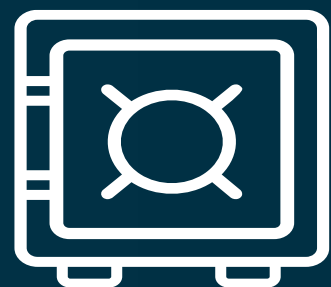
TALLER





**¿NOTARON CUÁNTOS
ACTOS Y CONDICIONES
INSEGURAS HABÍA?
VEAMOS**





ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.

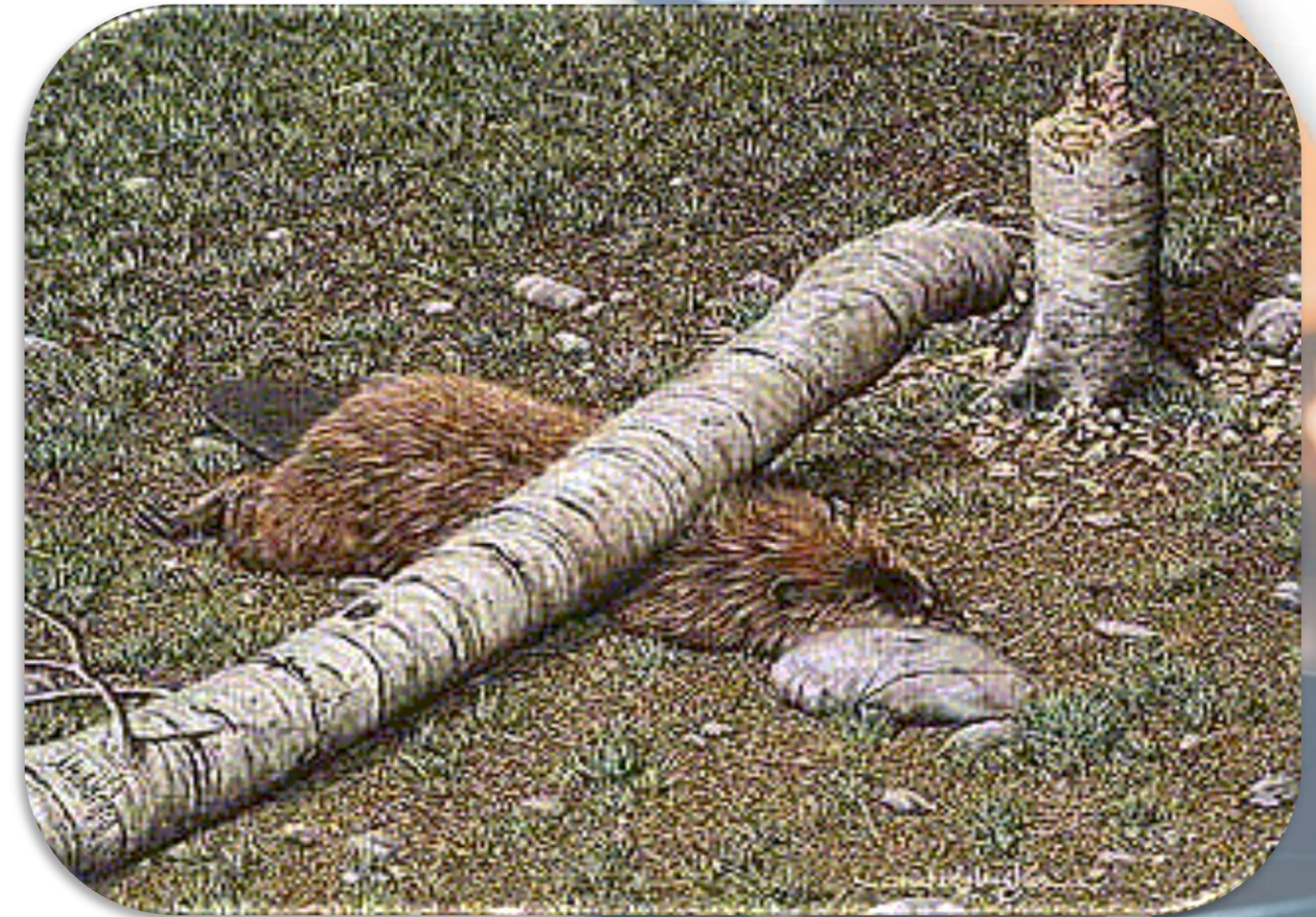


ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.

Un **ACCIDENTE** es un Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca lesión orgánica, perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o muerte..

Un **INCIDENTE** es un suceso repentino no deseado, previsible, de similar ocurrencia al accidente, solo que, por cuestiones del azar, no desencadena lesiones, daños a equipos, al medio ambiente o al proceso.

CASI ACCIDENTE: Es un hecho no deseado, que, bajo circunstancias levemente diferentes, podría haber resultado en un daño a personas, bienes o al ambiente.



ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.



- ❖ **EVENTO CON LESIÓN**
- ❖ **DAÑO AL MEDIO AMBIENTE**
- ❖ **DAÑO A LA PROPIEDAD**
- ❖ **INTERRUPCIÓN DEL PROCESO**



Todo evento con lesión a personas, daños a la propiedad , afectación ambiental, y demás incidentes que involucren al trabajador, a operadores o a terceros **DEBEN** ser reportados de inmediato (aunque sean menores).

Todos DEBEN ser investigados

ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.

Todo empleado que haya estado involucrado o conozca de un incidente debe:

- ❖ Informar al supervisor del área, al Rig Manager/Jefe de Equipo y al Supervisor HSEQ tan pronto como ocurra.
- ❖ De igual manera, deben notificar el evento, ya sea por lesión, daños a la propiedad y/o al ambiente, a la Superintendencia de Operaciones, Dirección o Gerencia HSEQ, Gerencia de Operaciones, Coordinador HSEQ y de SST, e incluso a la Gerencia de Área, dependiendo de su clasificación y potencial.



ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.

¿Por qué no se realiza comunicación interna sobre los accidentes e incidentes?

En general los trabajadores no informan o reportan el incidente o accidente, fundamentalmente porque:

1. Tienen temor a las medidas disciplinarias.
2. Temor a represalias por parte de compañeros de trabajo y/o jefes.
3. Preocupación sobre su reputación.
4. Temor al tratamiento médico.
5. Apatía hacia el Sistema de Seguridad Social.
6. Para evitar la interrupción del trabajo.
7. Por mantener limpia su hoja de vida.
8. Poca comprensión de la importancia de informarlos.
9. Falta de motivación para involucrarse.
10. Condiciones económicas (premios y castigos), indicadores que las empresas manejan.

Normalmente, en las empresas, la obligatoriedad de informar los accidentes, leves que sean, está establecida por medio del reglamento de Higiene y Seguridad.

Esta exigencia obedece a las disposiciones de la legislación laboral preventiva y a la necesidad de investigar y analizar los hechos, para adoptar las medidas preventivas pertinentes



ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.

Consecuencia de No Reportar

Los riesgos se mantienen y pueden generar accidente
Se pierden oportunidades de mejora
Aumenta la probabilidad de lesiones, daños materiales, pérdidas económicas
Se debilita la cultura de seguridad de la organización

Beneficios del reporte

Ambientes de trabajo más seguros
Participación activa de todos los trabajadores
Mejora continua en los procesos
Reducción de accidentes y costos
Compromiso con la seguridad

Recomendaciones para un reporte a tiempo

Reportar de inmediato – No esperar
Proporcionar información clara y precisa
Si es posible, recolectar evidencia
Utilizar los canales establecidos por la empresa
Hacer seguimiento hasta la implementación y cierre de las acciones

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES O INCIDENTES

- ❖ Proceso que permite identificar las causas inmediatas y básicas que originaron el accidente.
- ❖ Tiene por objeto establecer medidas de prevención y corrección para evitar la repetición de un acontecimiento similar



La investigación permite determinar el origen de estos eventos, identificar su causalidad e intervenir en el mejoramiento de sus procesos productivos para eliminar o minimizar su ocurrencia.

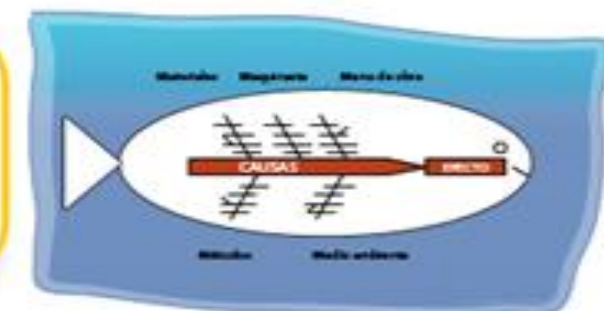
Funciones del Equipo Investigador

Investigar los incidentes y accidentes de trabajo dentro de los 7 días siguientes a su ocurrencia.

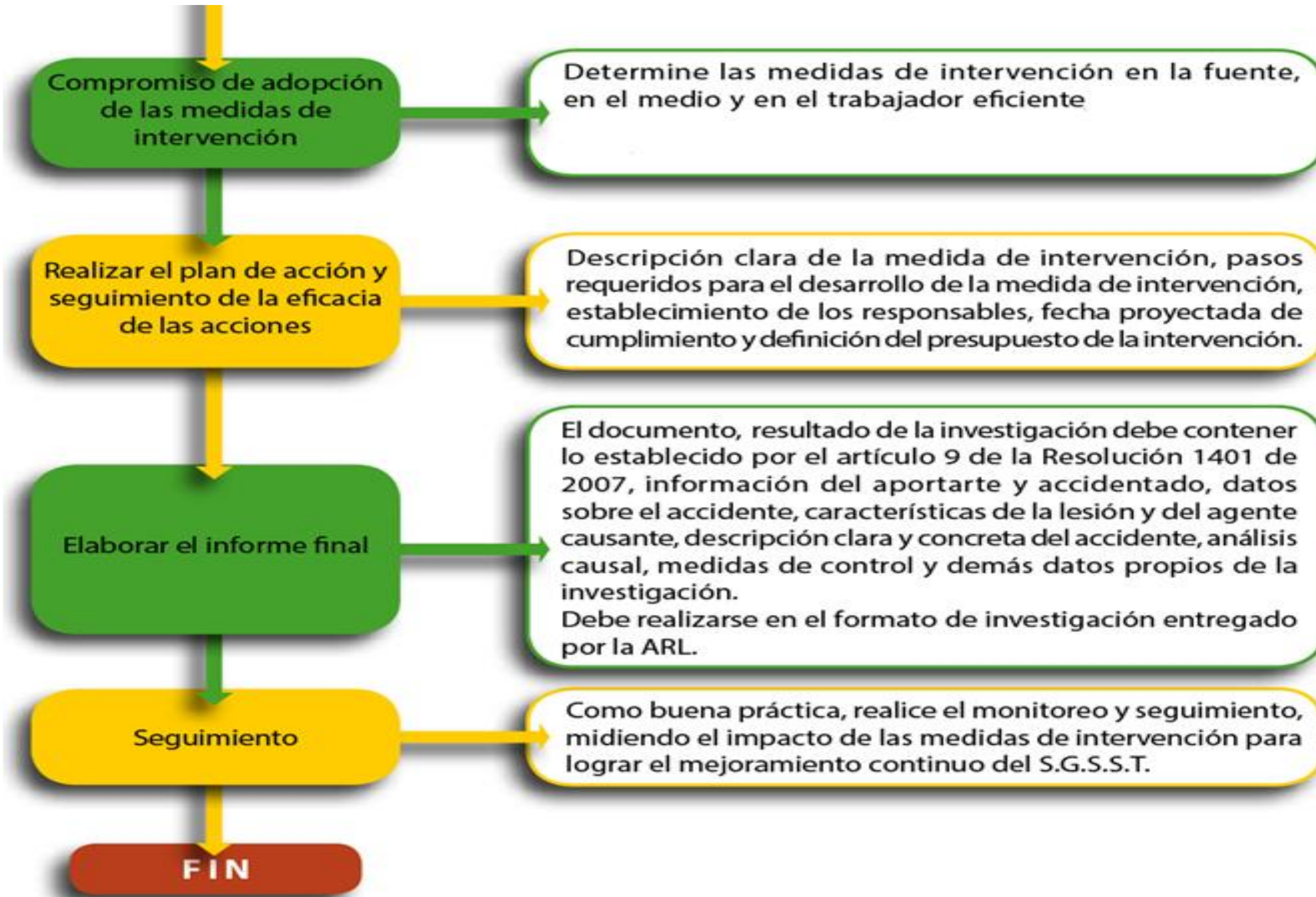
- ❖ Revisar hechos y evidencias.
- ❖ Determinar las causas inmediatas (**actos y condiciones inseguras**) y causas básicas (**factores del trabajo y personales**)
- ❖ Establecer medidas correctivas que prevengan la recurrencia del accidente, elaborar el plan de acción, coordinar su ejecución y realizar el seguimiento correspondiente



Procedimiento para la investigación de un A.T.



Procedimiento para la investigación de un A.T.



- 1 • Evitar la búsqueda de responsabilidades
- 2 • Aceptar solamente hechos probados, nunca suposiciones
- 3 • Evitar hacer juicios de valor durante la "toma de datos"
- 4 • Realizar la Investigación cuanto antes
- 5 • Verificar si las condiciones de trabajo eran las habituales o ese día se presentó algún cambio o novedad
- 6 • Las declaraciones, deben ser directas del accidentado y/o testigos que presenciaron el hecho, reciba varios testimonios
- 7 • Es conveniente realizar las entrevistas de forma individualizada
- 8 • Soliciten relatos que tengan secuencia y orden cronológico, desde las actividades o situaciones previas hasta la ocurrencia del accidente
- 9 • Si es posible tome fotografías, videos, recolecte muestras y cualquier evidencia que logren aportar pruebas de lo ocurrido
- 10 • Es conveniente detectar el mayor número de factores causales posibles. (Aplique una metodología de análisis de causas)

CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN UNA INVESTIGACIÓN OBJETIVA



Metodologías de investigación de un A.T.

5 Porqués

Es una técnica sistemática de preguntas (al menos cinco) utilizada en el análisis de un problema para identificar sus posibles causas principales.

Ejemplo de accidente ocurrido:

Cuando conducía una motocicleta de la compañía, un trabajador se dirigía a entregar una pieza de un motor. En una curva, pierde el control, resbala, cae y es arrollado por un camión que venía en sentido contrario, muriendo instantáneamente:

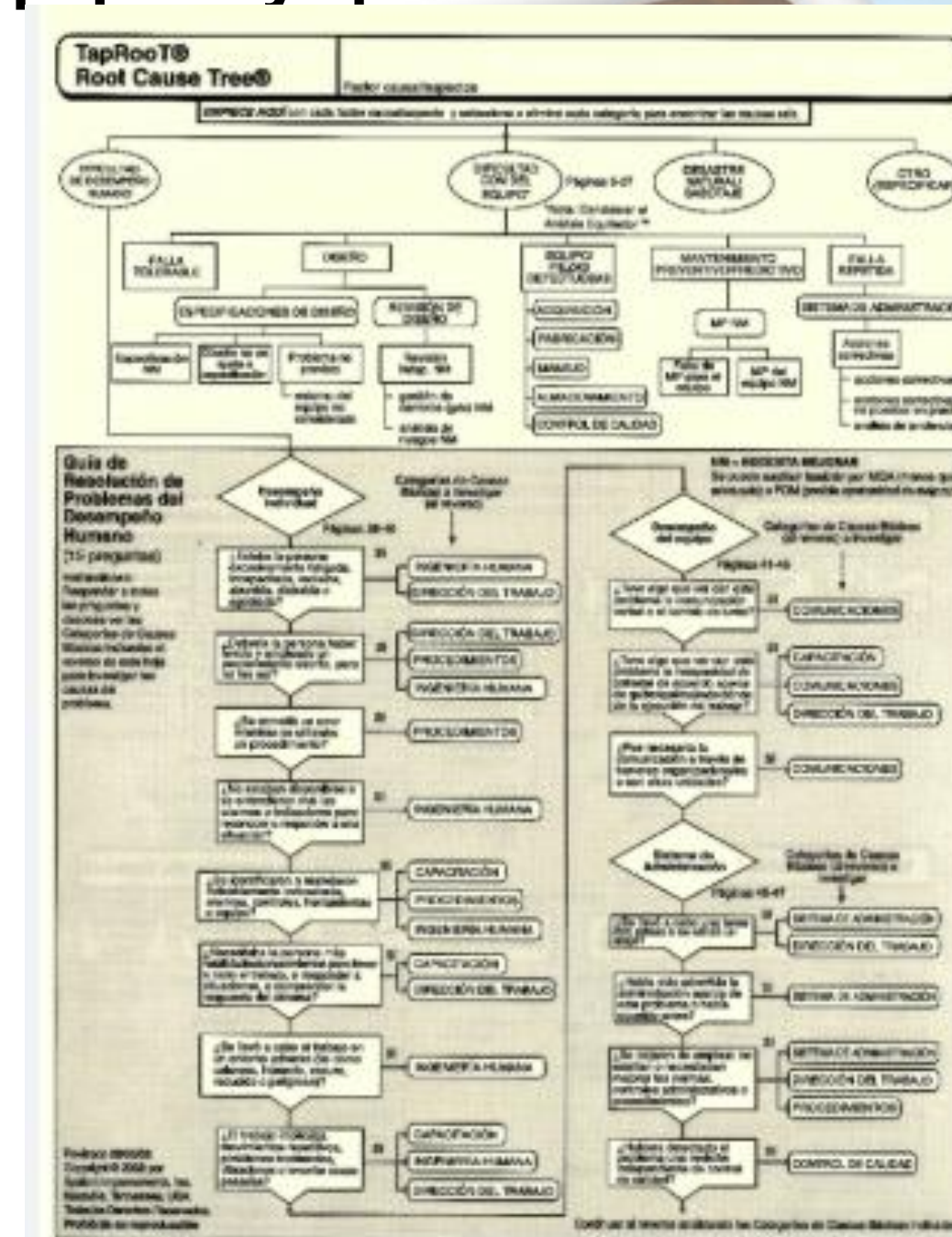
PREGUNTA CINCO ¿POR QUÉ?	RESPUESTA
1. ¿Por qué sucede el accidente?	Porque el trabajador pierde el control de la motocicleta y cae al paso del camión.
2. ¿Por qué pierde el control?	Porque el piso estaba resbaloso por arenilla, traía peso en la moto y además coge la curva a exceso de velocidad.
3. ¿Por qué cogió rápido la curva?	Porque tenía afán, y no tuvo precaución en conducir bajo una velocidad adecuada para curvas.
4. ¿Por qué no tomo la curva a la velocidad indicada?	No estaba capacitado en Seguridad Vial y Manejo Defensivo, tomo una decisión imprudente al exceder la velocidad en curva.
5. ¿Por qué no tenía capacitación?	Porque no se había contemplado este riesgo como prioritario, no se tenían establecidos Programas de Seguridad Industrial y de Prevención de Riesgos.

Metodologías de investigación de un A.T.

Metodología TapRoot

Sistema avanzado, ampliamente utilizado, para investigar desde incidentes de bajo riesgo hasta **accidentes graves, fallas de equipos y problemas operativos.**

- 1. Recopilación de evidencia:** Se recopilan y organizan objetivamente todos los datos sobre lo sucedido.
- 2. Árbol de Causa Raíz:** Se utiliza esta herramienta gráfica patentada para descomponer los eventos y aislar los factores causales.
- 3. Diccionario de causas:** Guía al investigador a través de una serie de preguntas estructuradas (incluyendo factores humanos y del equipo) para identificar exactamente dónde falló el sistema.
- 4. Guía Corrective Action Helper:** Ayuda a desarrollar e implementar soluciones efectivas y preventivas.
- 5. Reportes estandarizados:** facilitan la presentación de los hallazgos a la directiva para respaldar la inversión en mejoras.



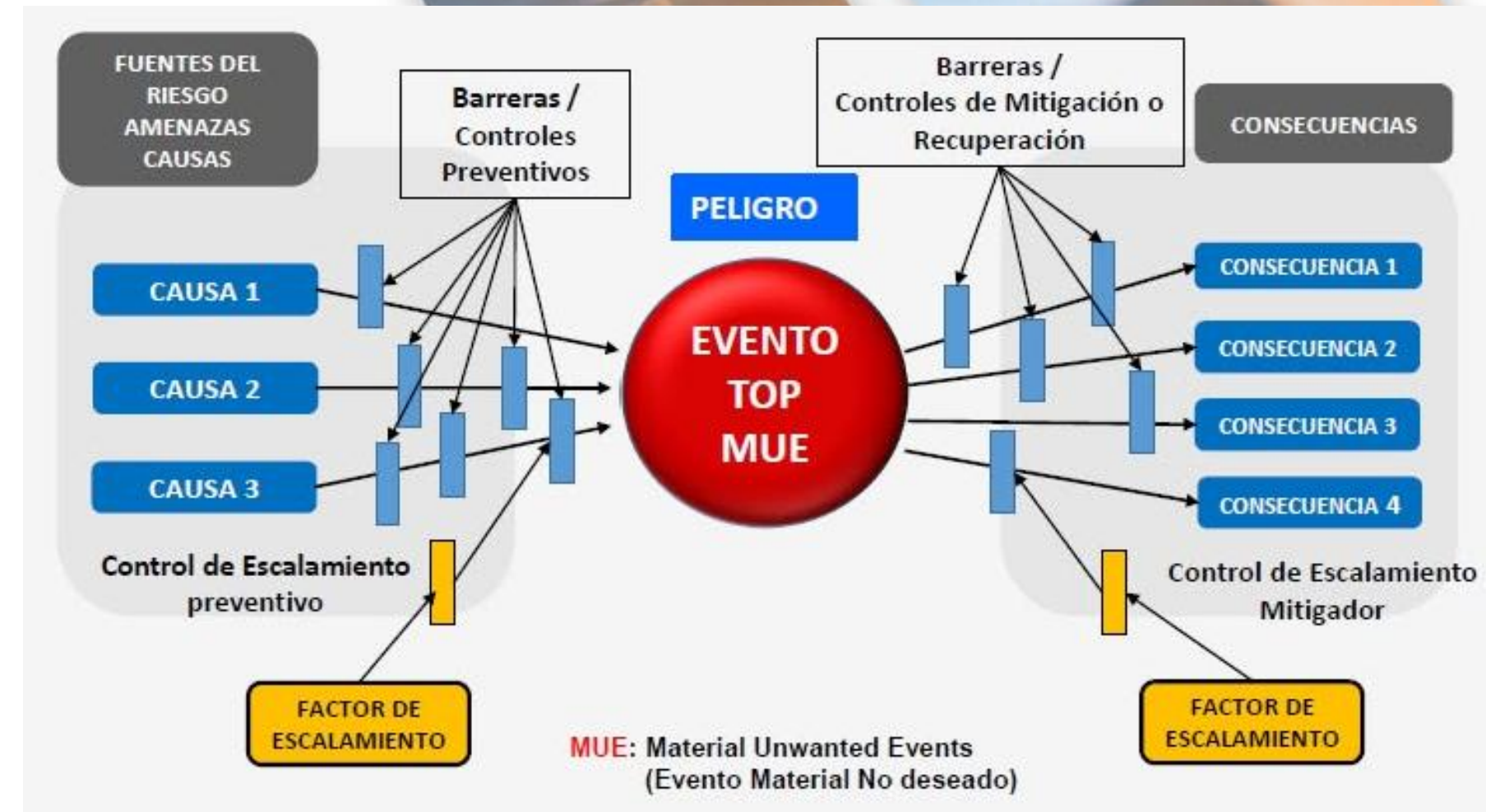
Metodologías de investigación de un A.T.

Metodología Bow Tie

El análisis **Bow-Tie** (o diagrama de corbata) es una herramienta visual para la gestión de riesgos. Su objetivo es mapear, en un solo esquema, las causas, un evento crítico y sus consecuencias, y estructurar las **barreras de seguridad** para evitar accidentes o mitigar su impacto.

Se divide en tres bloques principales:

- ❖ **Izquierda (Prevención):** Muestra las amenazas o causas que pueden originar el evento y las **barreras preventivas** diseñadas para detenerlas antes de que ocurran.
- ❖ **Centro:** El evento crítico o "Top Event". Es el momento en que se pierde el control del peligro (ej., un derrame o un incendio).
- ❖ **Derecha (Mitigación):** Representa las consecuencias del evento y las **barreras de mitigación o reactivas** que reducen el impacto o el daño una vez que el accidente se ha materializado.



COSTOS OCULTOS O SIN ASEGURAR DE UN ACCIDENTE DE TRABAJO

Existen, además de las responsabilidades descritas, los denominados costos indirectos (ocultos), que el empleador podría evitar mediante investigaciones que permitan implementar controles efectivos contra pérdidas y riesgos, orientados a minimizar incidentes y accidentes.

- ❖ Tiempo de la investigación.
- ❖ Salarios pagados por pérdida de tiempo.
- ❖ Costos de contratación y/o capacitación del personal de reemplazo.
- ❖ Demandas y/o sanciones.
- ❖ Tiempo extra de supervisión.
- ❖ Tiempo de trámites administrativos.
- ❖ Impacto en la productividad tras el evento.
- ❖ Daños materiales (maquinaria, equipos, materiales, locaciones).
- ❖ Impacto en la imagen corporativa.



6 Reglas de Oro para la Investigación de accidentes

1. **Reporte inmediatamente.**
2. **Preserve las evidencias.**
3. **Investigue los hechos, no a las personas.**
4. **Busque causas, no culpables.**
5. **Implemente acciones correctivas.**
6. **Comparta las lecciones aprendidas.**

Reporte → Investigación → Aprendizaje → Prevención → Protección de la vida.



Bibliografías

- COLCEP-PR-007. Procedimiento para la investigación de accidentes y enfermedades laborales.
- Resolución 1401 de 2007 – Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019 – Estándares Mínimos SG-SST.
- Ley 1562 de 2012 – Sistema General de Riesgos Laborales.
- ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- National Safety Council. Accident Prevention Manual
- COLCEP-MA-001. Sistema Integrado de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OSHA – Incident Investigation Guidance.
- GTC 45 – Identificación de peligros y valoración de riesgos.

Evaluémonos



Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



posipedia

<https://www.posipedia.com.co/>



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVA's



Guías



Mailings



Videos



¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece la seguridad de tu empresa!

CURSOS

**VIRTUALES SG-SST
DE 50 Y 20 HORAS**

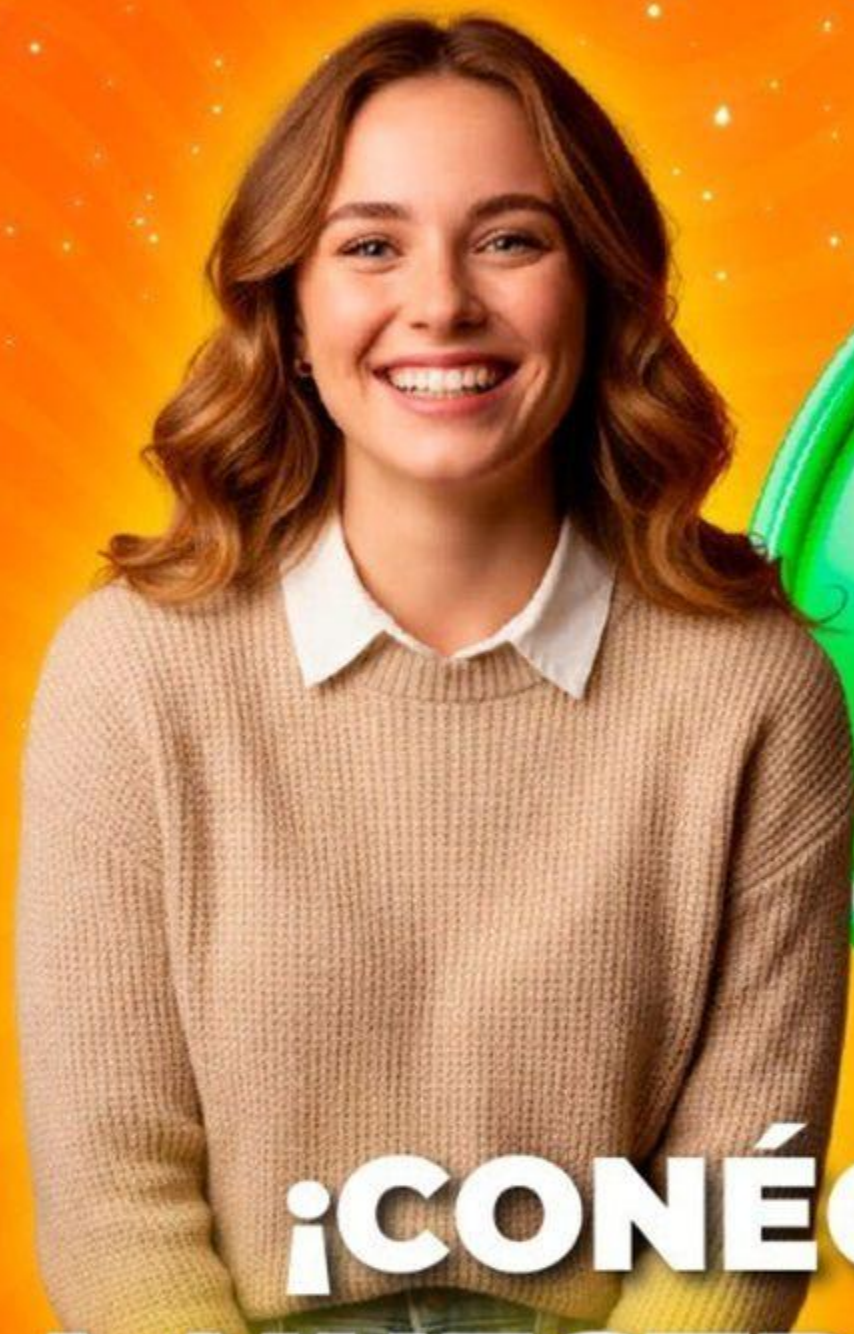
Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!





**¡CONÉCTATE
A NUESTRO CANAL
de WhatsApp!**

POSITIVA PREVENCIÓN



Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

**¡Únete y sé parte de la
comunidad de Positiva!**

¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar
a nuestro Canal de Whatsapp