

Seminario Internacional sobre Manejo de Riesgos en la Industria



**CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES**

**Prevención de Incendios y Explosiones en
la Industria**

Ing. Víctor Montes de Oca B.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

- El riesgo tiene varias vertientes.
- Considerando:
 - El tamaño de la empresa
 - Tecnología del proceso
 - Los materiales que manejan:
 - Material primas
 - Subproductos
 - Productos terminados
 - Ubicación
 - Etc.



¿POR QUÉ PREVENIR?

Extracción del Carbón

Acceso a la Mina

Yute para evitar observar los trabajos de recuperación y rescate

Área de planeación de trabajos de rescate

Familiares directos y ejecutivos

Asistencia de IMSS

Por aquí salió la onda expansiva de la explosión



Reacciones ante la suspensión de las actividades de Rescate el 24 de Febrero del 2006 por la tarde



Agresión al secretario del Trabajo y Previsión Social, Francisco Javier Salazar Sáenz, cuando informó que se suspendían las labores de rescate por los resultados del estudio de gases: 48% CH₄, 2% O₂. realizado por técnicos de USA



Xavier García de Quevedo, Presidente de del Consejo de Administración es interceptado violentamente por familiares de los mineros atrapados.

2 de marzo 2006, se Inicia el pago a familiares de los mineros.

Se informa que desde ayer comenzó la entrega de los cheques por 750 mil pesos a los familiares de los 65 mineros que perdieron la vida tras la explosión de la mina Pasta de Conchos, en Coahuila.



LOS COSTOS

- **La inversión en tecnología para los trabajos de rescate:**
 - **17 millones 633 mil pesos para la adquisición de 5 bombas de vacío, 4 ventiladores de alta presión, 3 transportadores de cadena, 1 cargador frontal para rezagar en el interior equipo de rescate con oxígeno suplementario, 2 cromatógrafos de gases para el monitoreo del ambiente y más de 1,000 metros de tuberías de acero.**
 - **12.5 millones de pesos en la construcción de los 5 tiros de ventilación.**
 - **5.5 millones de pesos en la aplicación de espuma Carbofill para crear los sellos temporales.**
 - **35 mil dólares diarios en la renta de un equipo de perforación inversa.**
- **Hasta el momento se han invertido 14 millones de dólares en el Programa de Búsqueda.**

IMPLEMENTAR LA CULTURA DE SEGURIDAD

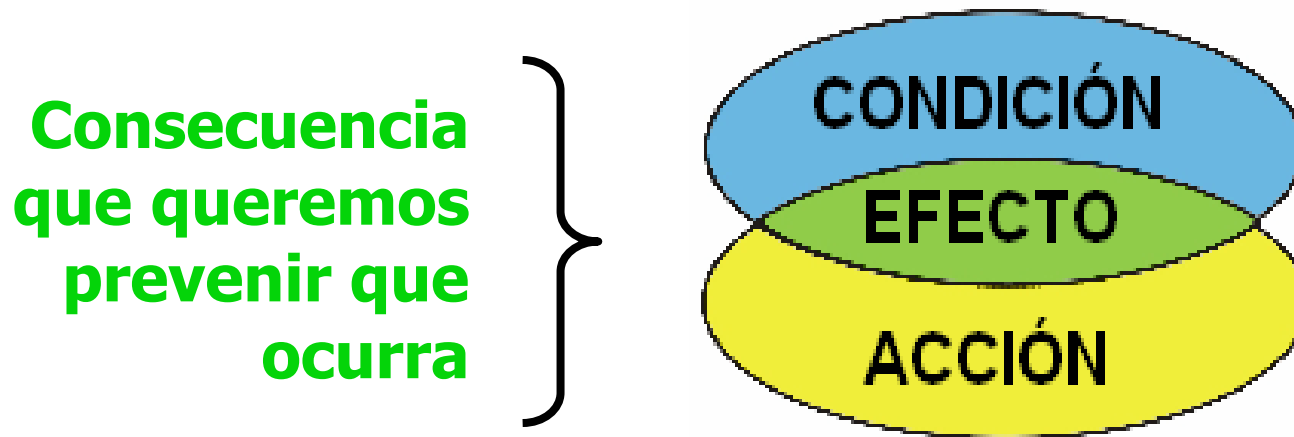
- El proceso de cambio de cultura hacia la seguridad toma tiempo.

*Resistencia
al Cambio*



Efecto = Incendio, Explosión y Lesiones

**Las condiciones son causas que existen
a través del tiempo
(fallas crónicas / iniciadoras)**



**Las acciones son causas momentáneas
(fallas esporádicas / habilitadoras)**

Fallas Crónicas (Iniciadoras)

- **Condiciones Inseguras que en su mayoría fueron creadas.**
- **Y permanecen en el tiempo**
 - **Fugas, derrames**
 - **Alarmas desactivadas**
 - **Punteo de sistemas de seguridad (interlocks)**
 - **Cables eléctricos expuestos**
 - **Desorden, falta de limpieza**
 - **Falta de procedimientos**
 - **Mantenimiento correctivo**
 - **Almacén sin refacciones**
 - **Etc.**

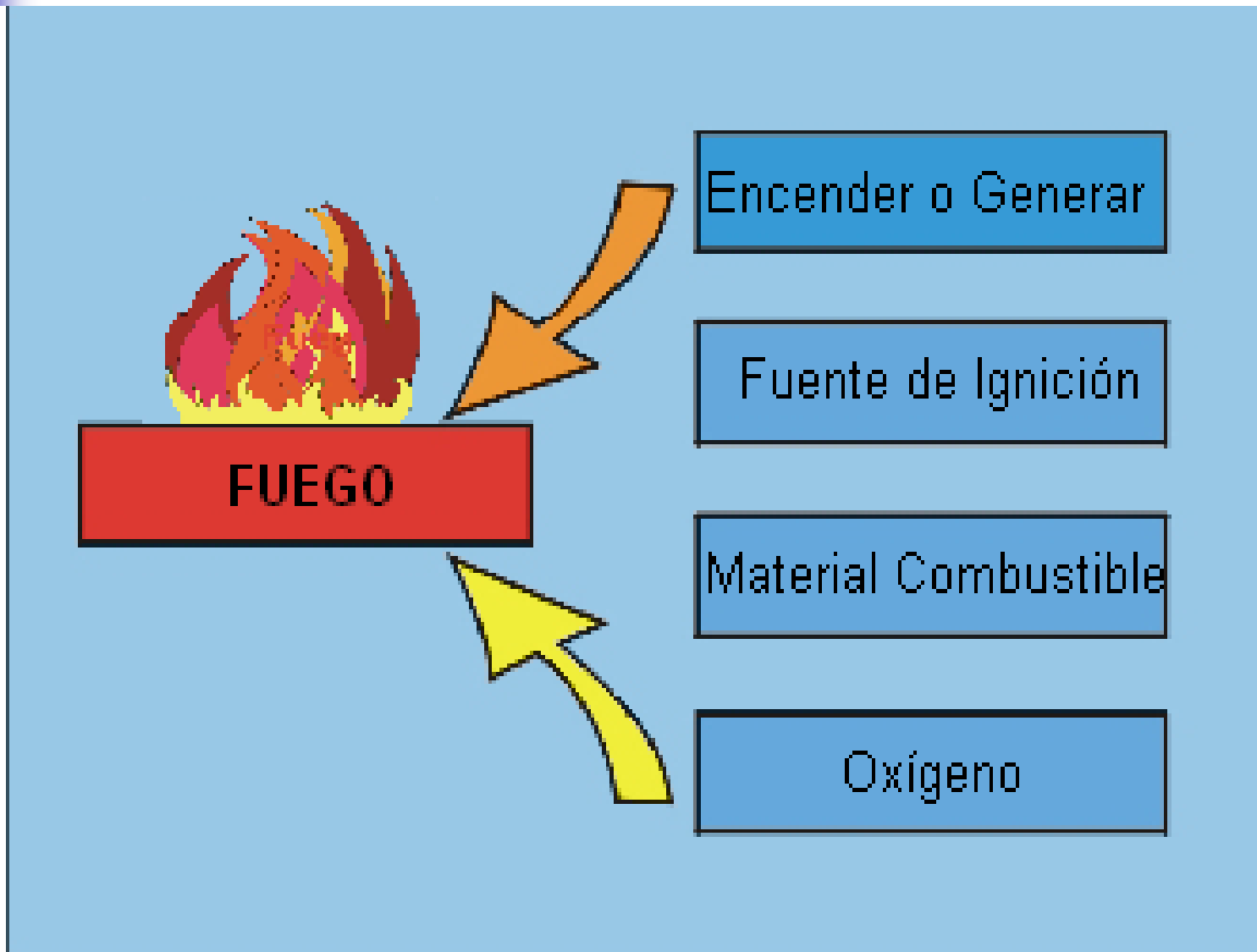


Fallas Esporádicas (Habilitadoras)

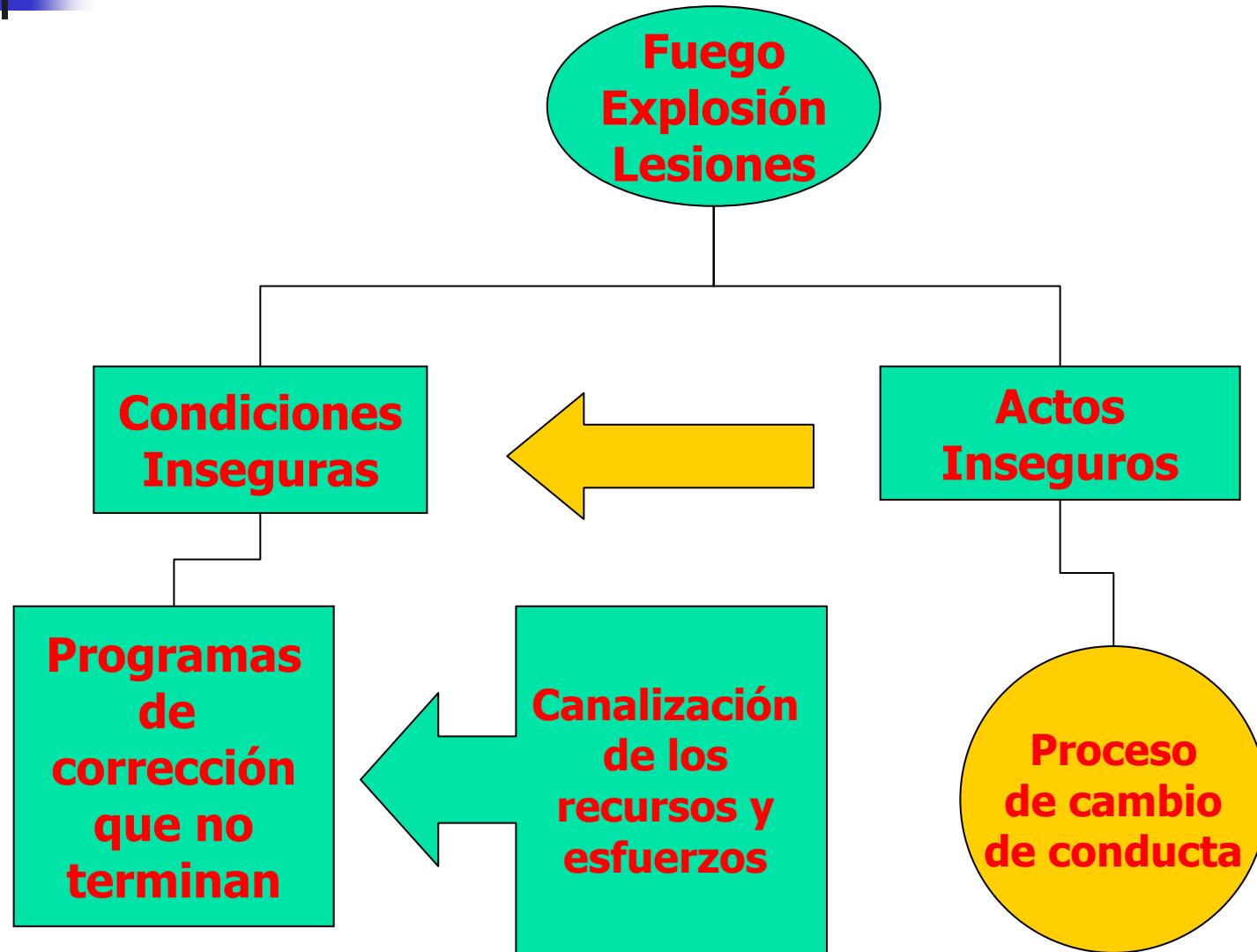
- **Actos Inseguros del personal que provocan:**
 - **Fuego**
 - **Explosión**
 - **Corto circuito**
 - **Daño crítico al equipo**
 - **Paro del proceso**
 - **Relevo de material peligroso**
 - **Falla de energía**
 - **Personal lesionado**
 - **Fatalidades**



Efecto = Incendio o explosión



Causa de los accidentes o incidentes





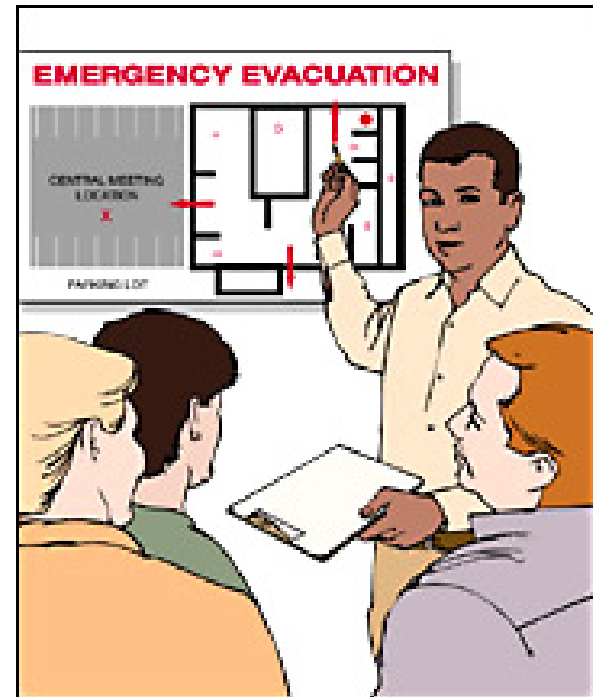
¿QUÉ DEBEMOS HACER?

- **Implementar sistemas de administración de seguridad**
 - **Control de Perdidas**
 - **Responsabilidad Integral**
 - **Evaluación de Riesgos (FM Global / GNP)**
 - **Normas Oficiales Mexicanas (STPS, SCT)**
 - **OSHA 18000**
 - **Mejores Prácticas**

Retomar los principios básicos

NORMATIVIDAD

- Difundir y dar a conocer las normas aplicables a cada proceso o industria.
- Capacitar para que se entiendan.
- Aplicarse por los responsables:
 - **Autoridades**
 - **Empresas**



12 ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN

01 **POLITICA SS / PRINCIPIOS Y FILOSOFÍA**

02 **COMPROMISO DE LOS LIDERES**

03 **RESPONSABILIDAD DE LOS LIDERES**

04

**EQUIPO DE
GESTIÓN
SS**

Disciplina Operativa

Manejo y Transporte de Materiales y MATPEL

Administración de Seguridad en los Procesos

TECNOLOGÍA

Tecnología del proceso

Análisis de Riesgos de Proceso

Procedimientos de Operación

Administración de Cambios a la Tecnología

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

12 ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN

01 **POLITICA SS / PRINCIPIOS Y FILOSOFÍA**

02 **COMPROMISO DE LOS LIDERES**

03 **RESPONSABILIDAD DE LOS LIDERES**

04

**EQUIPO DE
GESTIÓN
SS**

Disciplina Operativa

Manejo y Transporte de Materiales y MATPEL

Administración de Seguridad en los Procesos

PERSONAL

Entrenamiento y Desempeño

Contratistas

Administración de Cambios de Personal

**Investigación de Accidentes e
Incidentes**

Respuesta a Emergencias

Auditorias

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

12 ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN

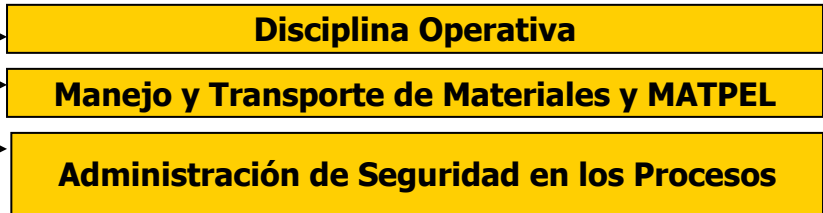
01 **POLITICA SS / PRINCIPIOS Y FILOSOFÍA**

02 **COMPROMISO DE LOS LIDERES**

03 **RESPONSABILIDAD DE LOS LIDERES**

04

**EQUIPO DE
GESTIÓN
SS**



INSTALACIONES

Aseguramiento de la Calidad

Integridad Mecánica

Revisiones de Seguridad de Pre-arranque

Administración de Cambios "Menores"

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

12 ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTION

LIDERAZGO

01 POLITICA SS / PRINCIPIOS Y FILOSOFÍA

02 COMPROMISO DE LOS LIDERES

03 RESPONSABILIDAD DE LOS LIDERES

ESTRUCTURALES

04 EQUIPO DE GESTIÓN MASS

Disciplina Operativa

Manejo y Transporte de Materiales y MATPEL

Administración de Seguridad en los Procesos

Seguridad Eléctrica

Ergonomía

05 PROGRAMAS de SS EN C/U. DE NEGOCIO

06 REGLAS, ESTÁNDARES Y REGULACIONES

07 FUNCIÓN DE LAS AREAS DE SEGURIDAD

CONTROL

08 AUDITORIAS A LOS PROGRAMAS de SS

09 BOLETIN DE SEG. / DIFUSION DE LOS ACCID. - INCID.

10 AUDITORIAS STOP de Du Pont

11 COMUNICACIONES ACTIVAS

12 METAS Y RECONOCIMIENTOS

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



**Conservar la
Vida**

**El ambiente
y la Propiedad Privada**