
ANALISIS DE VULNERABILIDAD

**FACILITADOR:
ING. EDGARDO F. VILLAZON G**



OBJETIVO:

Socializar entre los estudiantes de la tecnología de S.O. SENA-2013, metodologías para el diseño del análisis de vulnerabilidad, dentro del marco de acción del plan de emergencias

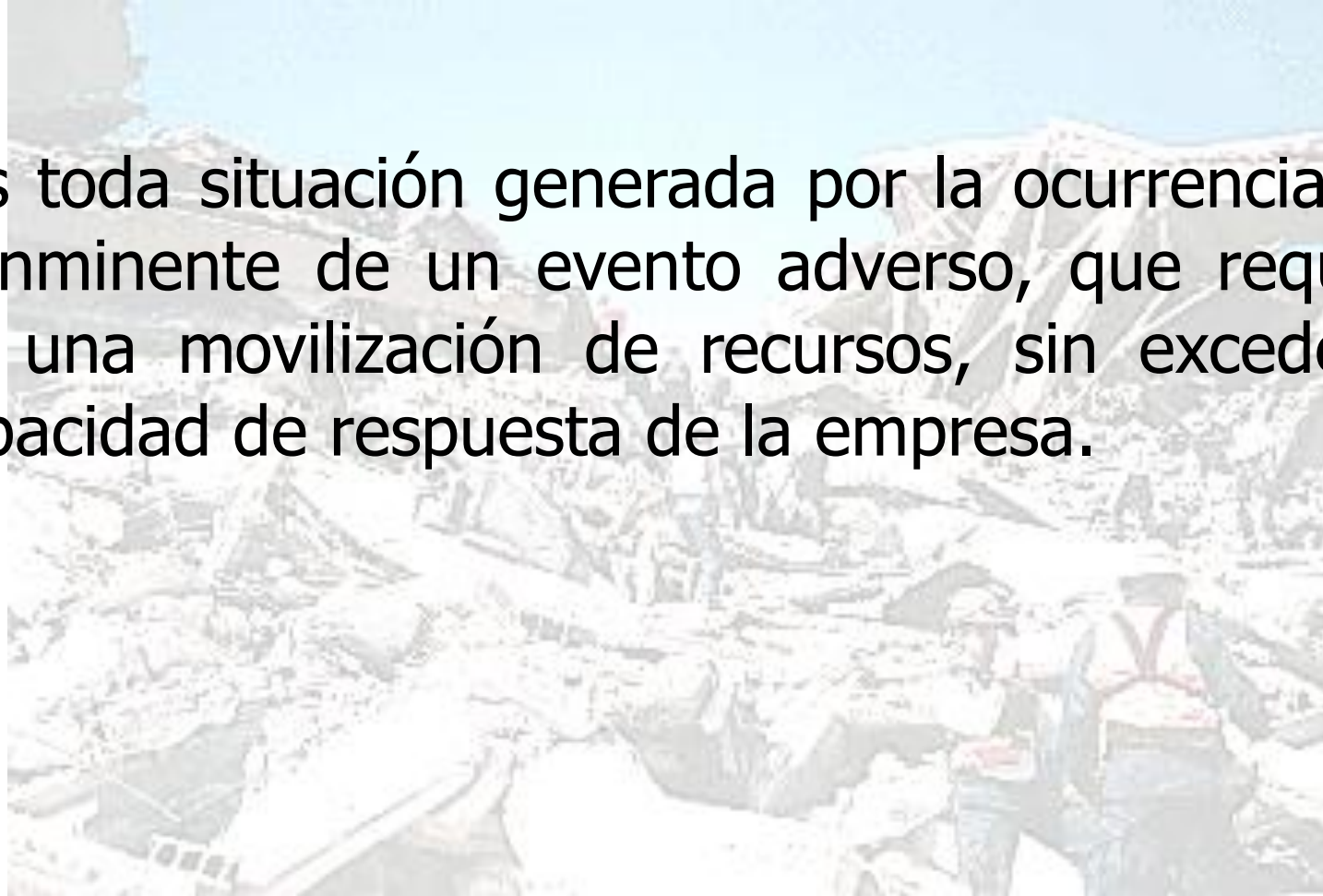


- Preguntas

- ¿Cuál es el teléfono de los Bomberos?
 - ¿Cuál es el teléfono de la Cruz Roja?
 - ¿Cuál es el teléfono de la Policía?
 - ¿Conozco la distribución poblacional de la empresa?
 - ¿Qué materiales son utilizados en el proceso de la empresa, son de riesgo ó peligrosos?
-
-

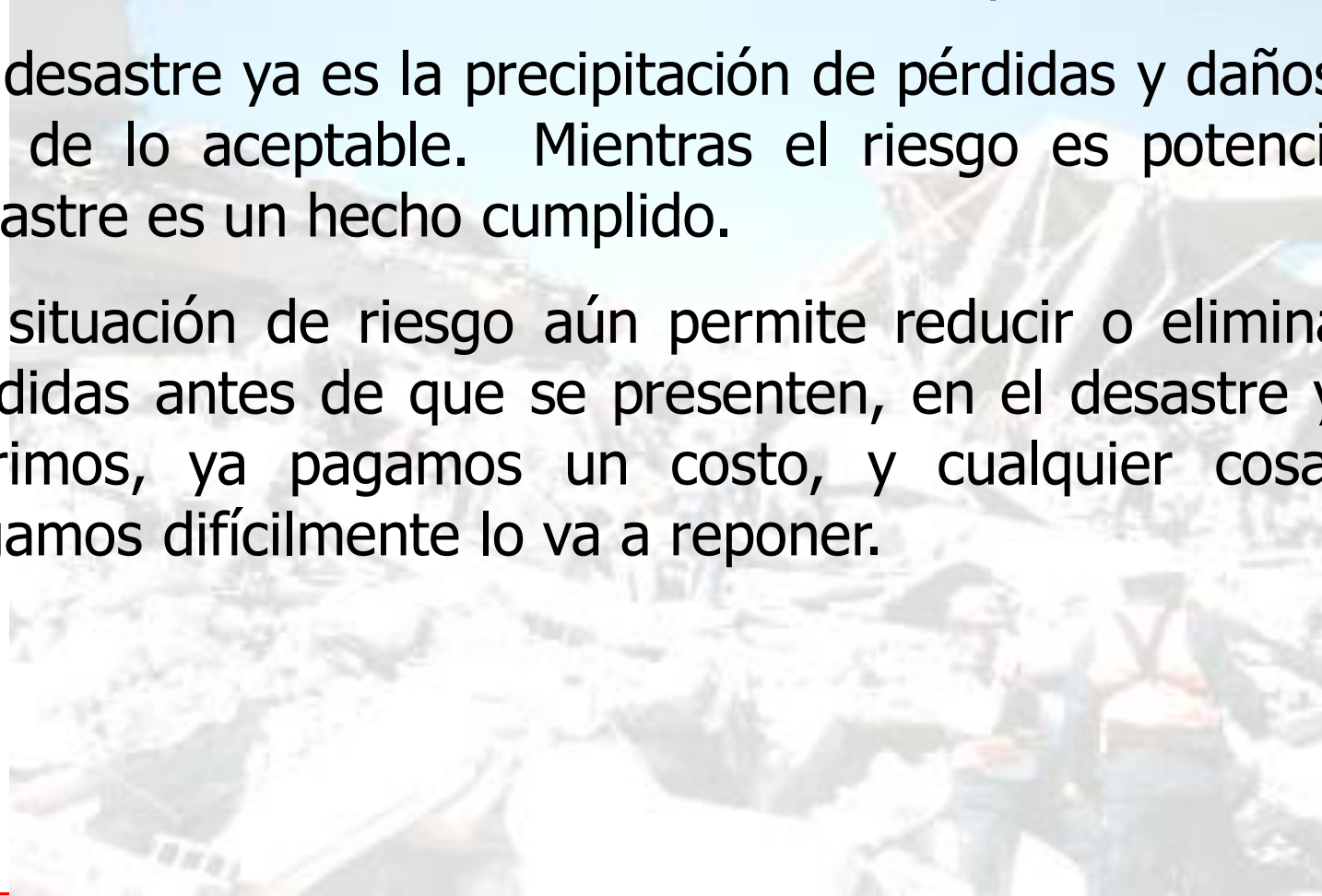
•EMERGENCIA

- Es toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos, sin exceder la capacidad de respuesta de la empresa.



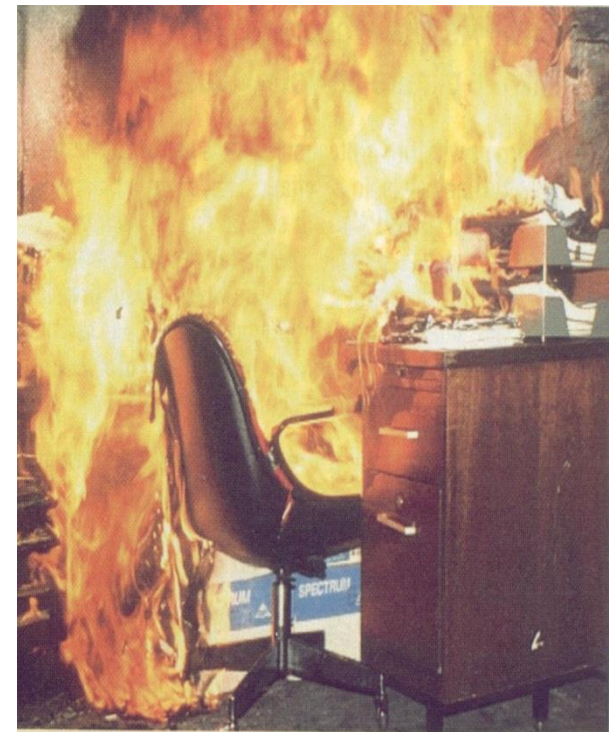
DESASTRES

- Es una situación extraordinaria causada por un fenómeno.
- El desastre ya es la precipitación de pérdidas y daños más allá de lo aceptable. Mientras el riesgo es potencial, el desastre es un hecho cumplido.
- la situación de riesgo aún permite reducir o eliminar las pérdidas antes de que se presenten, en el desastre ya las sufrimos, ya pagamos un costo, y cualquier cosa que hagamos difícilmente lo va a reponer.

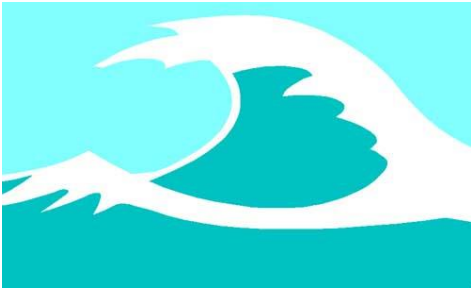


•LA AMENAZA

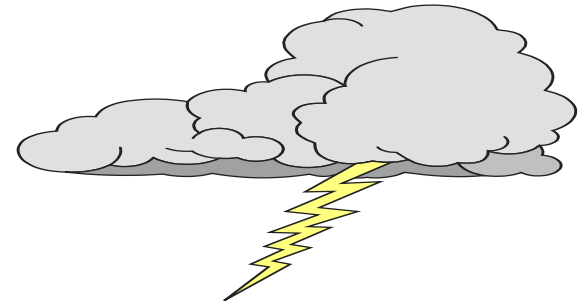
•factor de riesgo externo de un sujeto o un sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural o antrópico (tecnológico o social, que puede manifestarse en un sitio específico y un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y/o el medio ambiente



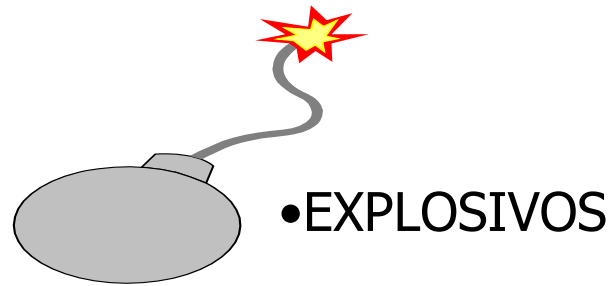
•TIPOS DE EMERGENCIAS



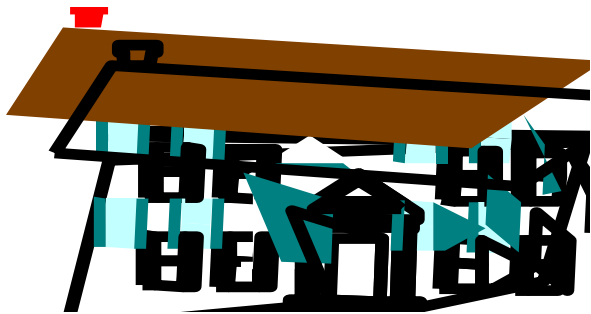
•TSUNAMI



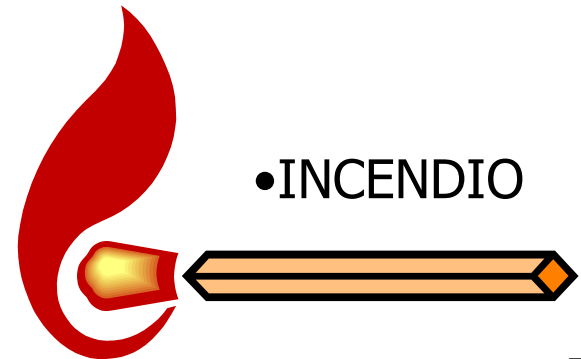
•LLUVIAS



•EXPLOSIVOS



•TERREMOTO



•INCENDIO

AMENAZAS

- SE REFIERE A LOS EVENTOS NATURALES Y/O ANTRÓPICOS, INTERNOS Y/O EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR DIFERENTES SITIOS SINGULARMENTE O EN COMBINACIÓN, EN DIFERENTES ÉPOCAS. LA AMENAZA TIENE DIFERENTES GRADOS DE INTENSIDAD Y SEVERIDAD; SUS ORIGENES PUEDEN SER LOS SIGUIENTES:
 - ACCIDENTES DE ORIGEN INTERNO
 - PRODUCIDOS POR LA NATURALEZA DE LAS OPERACIONES, LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS, FALLAS EN LOS PROCESOS O INSTALACIONES.
-

AMENAZAS SOCIALES

☰ EVENTO DE ORIGEN EXTERNO

- ☰ ORIGINADO POR LAS CONDICIONES SOCIO-POLITICAS REINANTES DENTRO Y FUERA DEL PAIS O ACCIONES CON INTENSIONES DOLOSAS
-

AMENAZAS

☰ ACCIDENTES DE ORIGEN NATURAL

- ☰ ORIGINADOS POR FENOMENOS CLIMATICOS, TELURICOS Y OTROS TIPOS DE FENOMENOS PROCEDENTE DE LOS CAMBIOS DE LA NATURALEZA EN SU EVOLUCION CONTINUA.
-

EJEMPLOS DE AMENAZAS

INTERNOS

- ▣ INCENDIOS
- ▣ EXPLOSIONES
- ▣ FUGA DE PRODUCTOS
- ▣ INTOXICACIONES
- ▣ FALLA EN ESTRUCTURAS
- ▣ ACTOS SUBESTANDAR
- ▣ CONDICIONES SUBESTANDAR

EXTERNOS

- ▣ ATENTADOS
- ▣ ROBOS
- ▣ SECUESTROS
- ▣ CAIDA DE AERONAVES
- ▣ COMPARTIDOS
- ▣ AMBIENTALES INDUSTRIALES

NATURALES

- ▣ TORMENTAS ELECTRICAS
 - ▣ VENDAVALES
 - ▣ HELADAS
 - ▣ SISMOS
-

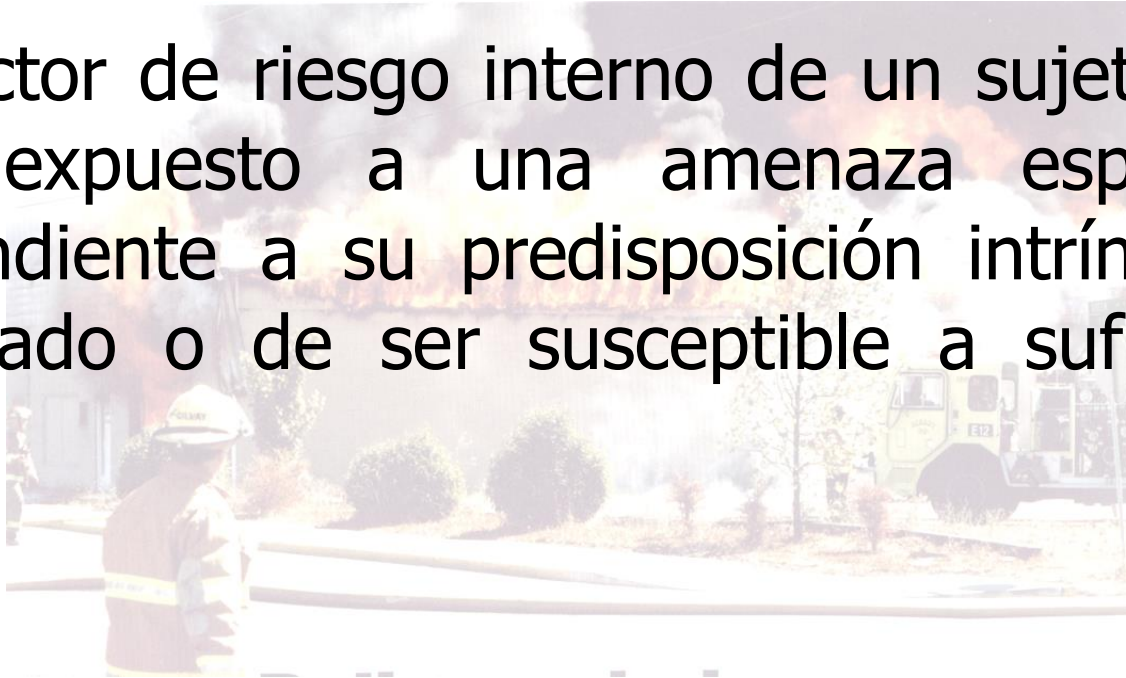
QUE ES VULNERABILIDAD

RELACION EXISTENTE ENTRE LA CAPACIDAD UTIL O RECURSOS EXISTENTES PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS Y LOS REQUERIMIENTOS O RECURSOS NECESARIOS PARA AUMENTAR DICHA CAPACIDAD.

(LA VULNERABILIDAD ES MAYOR SI NUESTRA CAPACIDAD DE REACCION ANTE UN RIESGO ES MENOR...)

•VULNERABILIDAD

- Es el factor de riesgo interno de un sujeto o un sistema expuesto a una amenaza específica, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida.



ANALISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD.

SE CONSIDERA RIESGO EL EFECTO SUPUESTO DE UN PELIGRO NO CONTROLADO CON FRECUENCIA. LOS PROBLEMAS DE RIESGOS ESTAN ASOCIADOS CON UNA GRAN COMPLEJIDAD DE FACTORES OPERATIVOS, NATURALES Y EXTERNOS. POR LO TANTO CONOCERLOS Y VALORARLOS, ASI COMO ANALIZAR SUS POSIBLES CONSECUENCIAS AL MATERIALIZARSE, ES LO QUE SE CONOCE COMO

ANALISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

PROPOSITO

**ES CONOCER LA NATURALEZA Y LAS
CARACTERISTICAS DE LAS
DIFERENTES AMENAZAS Y SUS
POSIBLES CONSECUENCIAS.**

OBJETIVOS

- **DEFINIR EL DISEÑO Y EL DESEMPEÑO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA.**
 - **ORGANIZAR UNA RESPUESTA COHERENTE CON LA SITUACION DE EMERGENCIA.**
 - **DEFINIR CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS MOMENTOS PREVIOS A LA EMERGENCIA**
 - **PROVEER LOS RECURSOS NECESARIOS PARA AFRONTAR Y SUPERAR LAS EMERGENCIAS ASOCIADAS.**
-
-

FACTORES DE VULNERABILIDAD

CON BASE EN LOS ORIGENES Y EN LA IDENTIFICACION DE LAS AMENAZAS, SE TIENEN LOS SIGUIENTES FACTORES DE VULNERABILIDAD

- ▣ EL NUMERO, TIPO Y GRAVEDAD DE LAS VICTIMAS**
 - ▣ EL VALOR DE LAS PERDIDAS MATERIALES SE SE PUEDAN OCASIONAR, CONSIDERANDO TODOS LOS FACTORES ECONOMICOS QUE RESULTEN INVOLUCRADOS**
-

■ EL NIVEL DE DETERIORO DE LA IMAGEN DE LA EMPRESA.

■ EL TIEMPO DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA QUE SE VEA INTERRUMPIDO.

■ EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL QUE SE PUEDA OCASIONAR CONSIDERANDO LA PARTE AIRE, AGUA, SUELO.

ESCENARIOS PROBABLES DE SINIESTRO

**ES LA DIVISION DE LA EMPRESA POR AREAS AMENAZADAS
Y SE PODRIAN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES
CRITERIOS PARA DICHA DIVISION:**

- ☐ DIFERENCIAS FISICAS**
 - ☐ DIFERENCIA DE TRABAJOS**
 - ☐ DIFERENCIA DE PROCESOS.**
 - ☐ DIFERENCIA DE EQUIPOS**
 - ☐ DIFERENCIA DE PRODUCTOS**
-

- PASOS PARA DESARROLLAR
- ANALISIS DE VULNERABILIDAD

- PRIMERO:

- DEFINA LOS ASPECTOS CRITICOS QUE PUEDEN DETERMINAR
LOS EFECTOS NEGATIVOS SOBRE LA EMPRESA

- Numero de victimas
- Daños a terceros o a la comunidad
- Parada de proceso productivo
- Pérdidas económicas materiales
- Pérdida de imagen

- PASOS PARA DESARROLLAR
- ANALISIS DE VULNERABILIDAD

•SEGUNDO:

•IDENTIFIQUE LAS AMENAZAS Y ESCENARIOS

•Uso edificación/instalación

•Amenaza

•Almacenamiento materiales

•Edificios de oficinas

•Entidades hospitalarias

•Instalaciones industriales

•PASOS PARA DESARROLLAR •ANALISIS DE VULNERABILIDAD

•SEGUNDO:

•INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE INFORMACION

- Generalidades
- Estructura
- Acabados
- Cuarto eléctrico
- Almacenamiento de gas
- Caldera
- Ascensor
- Planta eléctrica
- Depósito basura



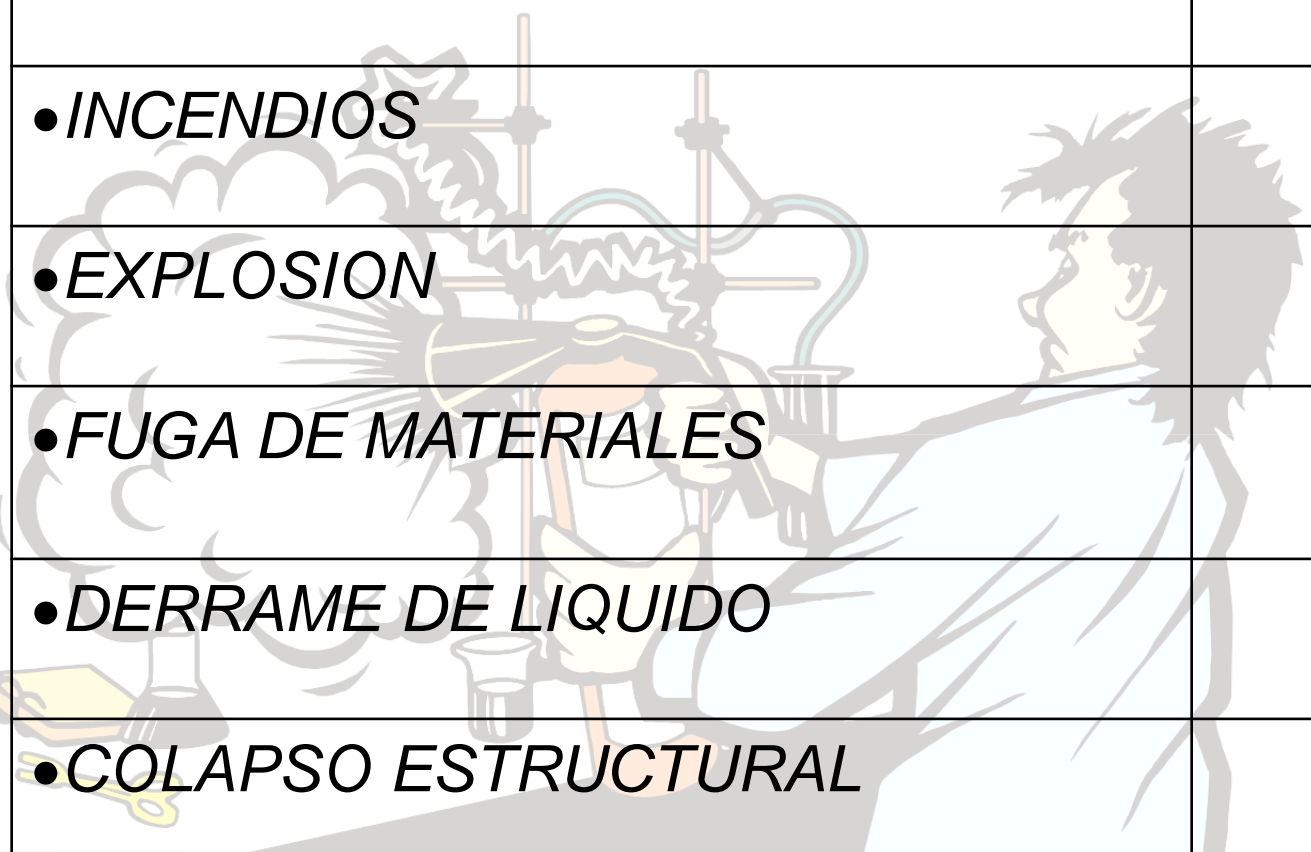
- SEGUNDO:

- ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

- Acompañamiento
- Obtención de información
- Recorrido general
- Recorrido detallado
- Despedida



TIPO DE AMENAZAS	APLICA
NATURALES	
• SISMO	
• INUNDACION	
• DESLIZAMIENTO	
• TORMENTAS ELECTRICAS	
• HURACANES (HURACANADOS) VIENTOS	
• ERUPCIONES	



TIPO DE AMENAZAS	APLICA
TECNOLOGICAS	
• INCENDIOS	
• EXPLOSION	
• FUGA DE MATERIALES	
• DERRAME DE LIQUIDO	
• COLAPSO ESTRUCTURAL	
• CONTAMINACION AMBIENTAL	

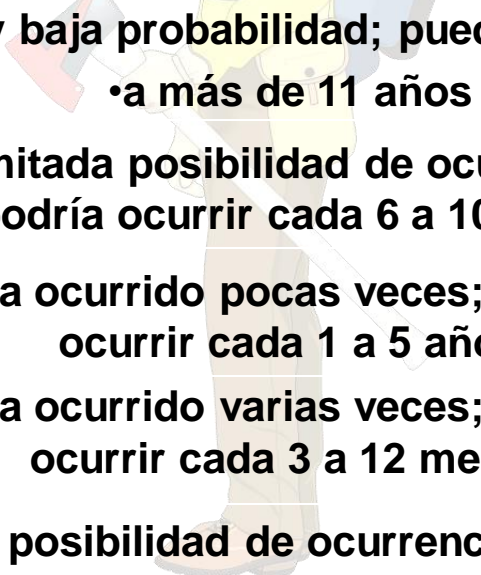


TIPO DE AMENAZAS	APLICA
SOCIALES	
• AMENAZA DE BOMBA	
• DISTURBIOS CIVILES	
• ASONADA	

- PASOS PARA DESARROLLAR
- ANALISIS DE VULNERABILIDAD

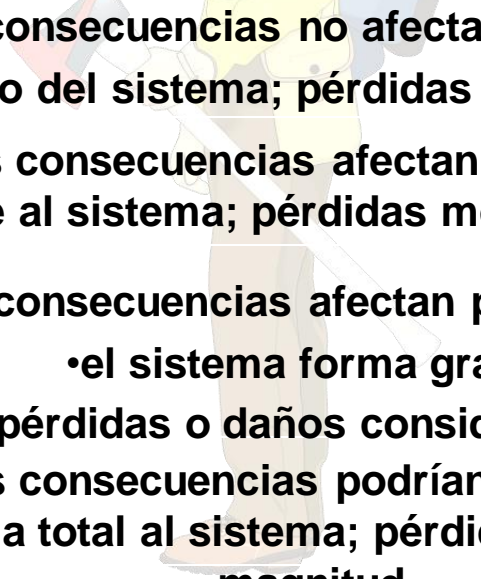
•TERCERO:

•DEFINA LA PROBABILIDAD OCURRENCIA

- 
- | | | |
|------------|--|----|
| •PROBABLE | •Muy baja probabilidad; puede ocurrir
•a más de 11 años | •1 |
| •REMOTO | •Limitada posibilidad de ocurrencia;
podría ocurrir cada 6 a 10 años | •2 |
| •OCASIONAL | •Ha ocurrido pocas veces; podría
ocurrir cada 1 a 5 años | •3 |
| •MODERADO | •Ha ocurrido varias veces; podría
ocurrir cada 3 a 12 meses | •4 |
| •FRECUENTE | •Alta posibilidad de ocurrencia; podría
presentarse una vez cada tres meses | •5 |

•CUARTO:

**•CALIFIQUE LA GRAVEDAD DE LAS
CONSECUENCIAS**



•INSIGNIFICANTE	•Las consecuencias no afectan el funcionamiento del sistema; pérdidas despreciables	•1
•MARGINAL	•Las consecuencias afectan en forma leve al sistema; pérdidas moderadas	•2
•CRITICA	•Las consecuencias afectan parcialmente el sistema forma grave; •pérdidas o daños considerables	•3
•CATASTROFICA	•Las consecuencias podrían afectar en forma total al sistema; pérdidas de gran magnitud	•4

•PASOS PARA DESARROLLAR •ANALISIS DE VULNERABILIDAD

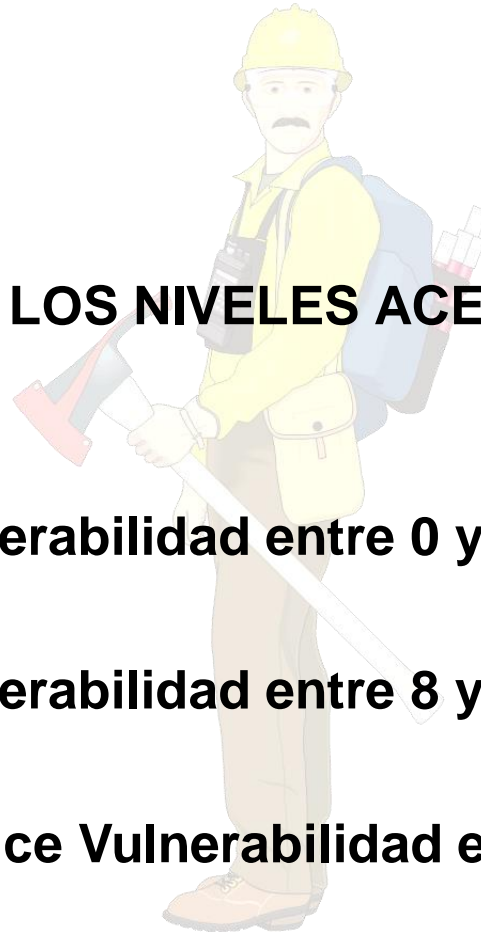
•QUINTO:

•ESTABLEZCA LOS NIVELES ACEPTADOS

•**ACEPTABLE** Índice Vulnerabilidad entre 0 y 7

•**TOLERABLE** Índice Vulnerabilidad entre 8 y 15

•**INACEPTABLE** Índice Vulnerabilidad entre 16 y 20



- PASOS PARA DESARROLLAR
- ANALISIS DE VULNERABILIDAD

•SEXTO:

•DETERMINE EL INDICE DE VULNERABILIDAD



•Índice de Vulnerabilidad = Probabilidad X
Gravedad

•SEPTIMO:

•DESARROLLE LA PLANEACION ACORDE CON EL CUMPLIMIENTO DE VALORES ACEPTADOS

•VULNERABILIDAD

•0 - 7

•8 - 15

•16 - 20

•TIPO DE PLANEACION

•No amerita la inversión de recursos

•Se requiere un plan general que facilite la organización recursos humanos y materiales

•Se requiere un plan con respuesta detallada para el control de la emergencia



- PASOS PARA DESARROLLAR
- ANALISIS DE VULNERABILIDAD

<i>AMENAZA</i>	<i>PROBABILIDAD</i>	<i>GRAVEDAD</i>	<i>INDICE DE VULNERABILIDAD</i>	<i>TIPO DE RIESGO</i>
<i>SISMO</i>	1	2	2	<i>BAJO</i>
<i>INUNDACION (TORMENTAS – HURACANES)</i>	2	3	6	<i>BAJO</i>
<i>INCENDIOS</i>	4	4	16	<i>ALTO</i>
<i>EXPLOSION</i>	2	4	8	<i>MEDIO</i>
<i>FUGA DE MATERIALES</i>	1	2	2	<i>BAJO</i>
<i>DISTURBIOS CIVILES – AMENAZAS – ASONADAS</i>	3	2	6	<i>BAJO</i>
<i>CONTAMINACION AMBIENTAL</i>	1	3	3	<i>BAJO</i>

•INVENTARIO DE RECURSOS

•RECURSOS INTERNOS:

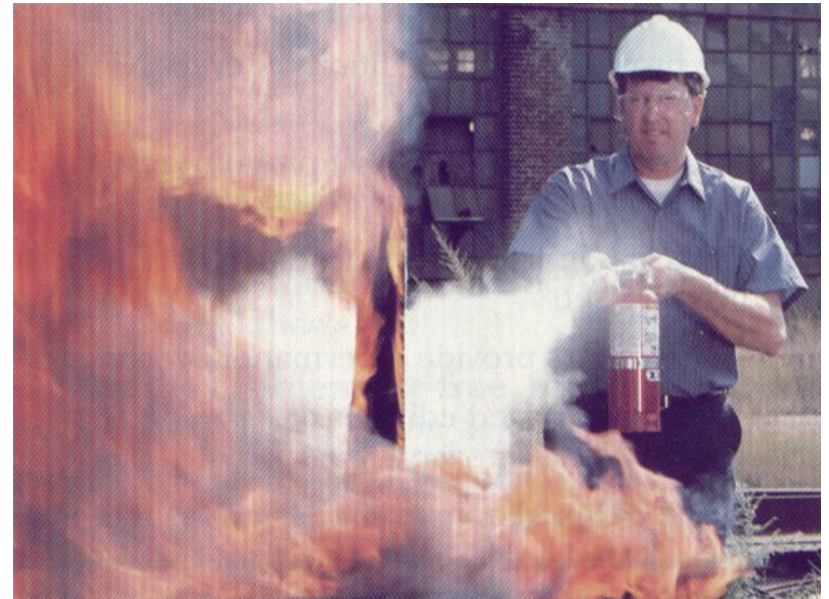
•HUMANOS

•SISTEMAS DE PROTECCION

•EQUIPOS PORTATILES

•HERRAMIENTAS

•ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



•RECURSOS EXTERNOS:

•HUMANOS

•MAQUINARIA

•EQUIPOS PESADOS

•EQUIPOS LIVIANOS

•HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

•INSUMOS

•VEHICULOS



•INFORME FINAL

- ***Identificación de los Riesgos.***
- ***Evaluación de los Riesgos.***
- ***Clasificación de los Riesgos.***
- ***Factores que influyen en la gravedad de la emergencia.***



GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

Está determinada por la forma como el evento puede afectar (consecuencias) el ámbito de influencia y por ende la estabilidad de la Empresa.

Personas (víctimas)

Tipo de lesiones que se pueden presentar por el desarrollo del riesgo identificado.

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Sin lesiones, o lesiones sin atención Hospitalaria	1
MARGINAL	Lesiones Leves que requieran atención médica o de un profesional de la salud.	2
CRITICA	Lesiones Graves con atención en un centro Hospitalario y/o incapacidad temporal.	3
CATASTROFICA	Invalidez y/o Muertes	4

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

Materiales y/o equipos

El monto de las pérdidas materiales, de los equipos, materias primas, productos en proceso, productos terminados, instalaciones locativas, entre otros, se puede determinar con base en un porcentaje del capital o por salarios mínimos mensuales vigentes (s.m.m.l.v.).

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Menores a 15 S.M.M.L.V.	1
MARGINAL	Entre 15 S.M.L.M.V a 30 S.M.M.L.V.	2
CRITICA	Entre 30 S.M.L.M.V a 300 S.M.M.L.V.	3
CATASTROFICA	mas de 300 S.M.M.L.V.	4

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

La operación de la Empresa

Se puede establecer que el cese en la operación de la empresa sea considerada por horas , por días o por semanas.

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Suspensión inferior a 2 horas	1
MARGINAL	Suspensión entre 2 y 8 horas	2
CRITICA	Suspensión de 1 a 3 días	3
CATASTROFICA	Suspensión mayor a 3 días	4

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

Imagen de la compañía

Es el grado de afección que tenga la compañía desde el punto de vista comercial, confianza en la comunidad y apoyo interinstitucional.

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Solo es de conocimiento en la empresa no hay difusión en medios de comunicación masiva y la comunidad no se entera del evento	1
MARGINAL	La comunidad se entera y el apoyo interinstitucional es inmediato, los medios de comunicación no prestan importancia al evento.	2
CRITICA	Los medios de comunicación hacen una amplia difusión del evento, la empresa requiere de un comunicado de prensa para mejorar la imagen. Existe la posibilidad de recibir demandas instauradas por la comunidad.	3
CATASTROFICA	Los medios de comunicación hacen una amplia difusión del evento. Son un hecho las demandas de la comunidad. No es posible el apoyo interinstitucional.	4

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS

El Medio Ambiente

El impacto sobre el medio ambiente se evalúa en cada uno de sus componentes (parte aire, parte agua y parte suelo) de la siguiente manera:

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Mediante el uso de elementos y/o tratamientos de fácil aplicación o de bajo costo es posible realizar un control sobre el impacto, las consecuencias son leves y los recursos se recuperan rápidamente.	1
MARGINAL	Es necesario aplicar tratamientos primarios, la recuperación de los recursos es lenta y progresiva.	2
CRITICA	Se requiere de tratamientos secundarios, estos son de alto costo y de tecnología de difícil aplicación. Los efectos sobre los recursos son devastadores y duraderos	3
CATASTROFICA	El impacto generado es de difícil recuperación y de alta duración, es necesario la aplicación de tratamientos terciarios. En algunos casos no es posible la recuperación de los recursos.	4

PROBABILIDAD DE LOS SINIESTROS

FRECUENCIA

Está determinada por la probabilidad de ocurrencia del evento que puede originar la pérdida. De acuerdo a la frecuencia con que pueda ocurrir, los riesgos se cualifican y cuantifican de la siguiente manera:

FRECUENCIA	DEFINICION	PTOS
IMPROBABLE	Su posibilidad de ocurrencia es nula. Las condiciones no permiten que suceda, pero el riesgo está presente	1
POCO PROBABLE	Existe la posibilidad que se presente pero hasta la fecha no ha ocurrido	2
MODERADAMENTE PROBABLE	El riesgo ha ocurrido al menos en una ocasión durante el funcionamiento de la empresa.	3
FRECUENTE	El riesgo se ha presentado varias veces con consecuencias leves o potencialmente catastróficas.	4
