



CONGRESO DE MANTENIMIENTO & CONFIABILIDAD

★ PERÚ ★



ORGANIZADO POR:





CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★



Selección de Activos Críticos

Aplicación práctica de la
teoría de Riesgo

Ferney Alvarez

Consultor Senior en Gestión de Activos



THE
WOODHOUSE PARTNERSHIP



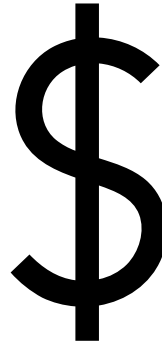
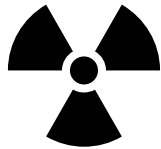
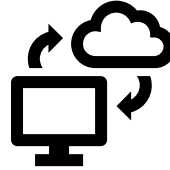
¿Existe un grupo de activos
que tenga mayor influencia
en los resultados?

¿Que resultados importan?
¿Cómo identificarlos?



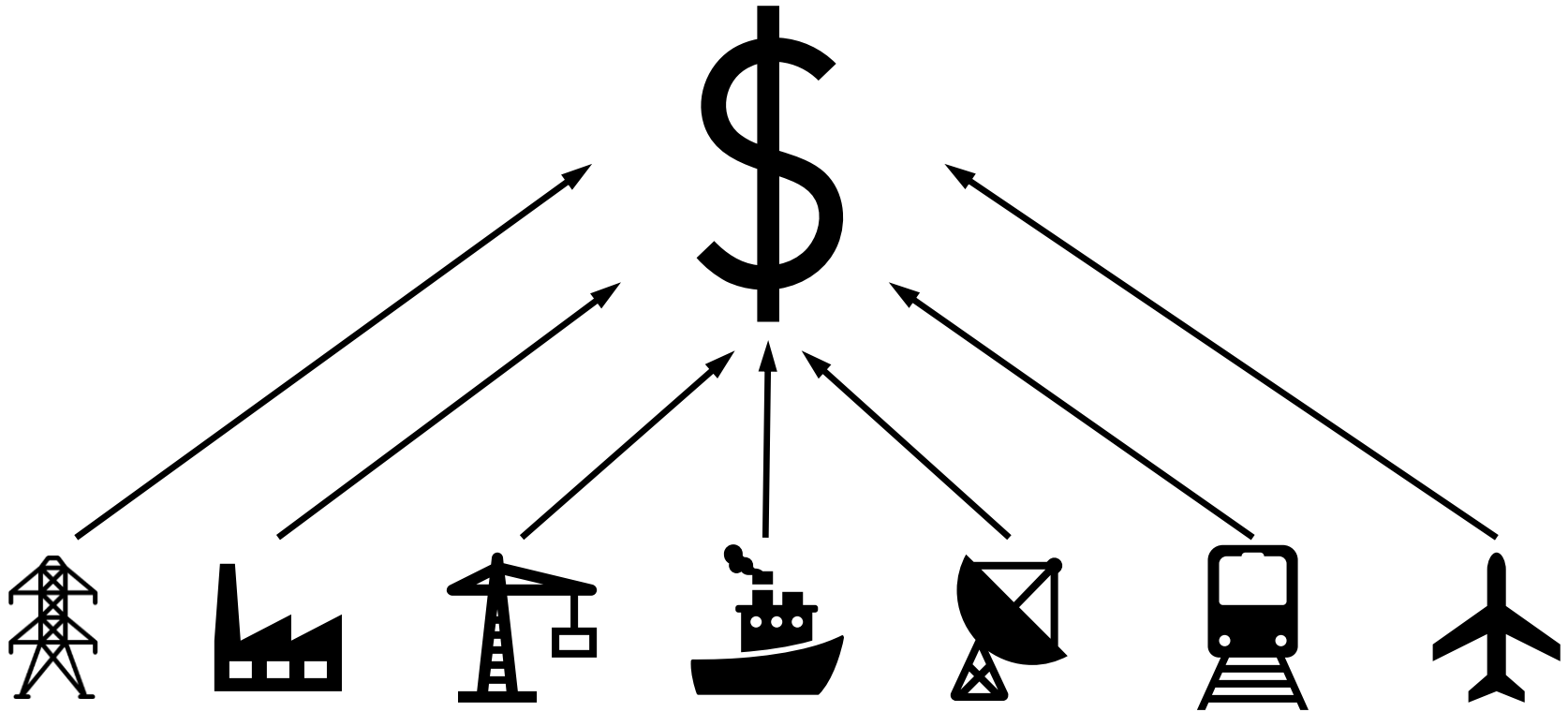
CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★

Porqué Gestión de Activos?





Cómo afectan los Activos?



¿Cual es el Riesgo?



Qué es el riesgo?

La combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento (amenaza) y sus consecuencias, haciendo notar que estas pueden ser positivas o negativas y, en algunas circunstancias, el riesgo surge de la posibilidad de desviación de la ocurrencia del evento esperado.

Riesgo = (Probabilidad) x (Consecuencia)

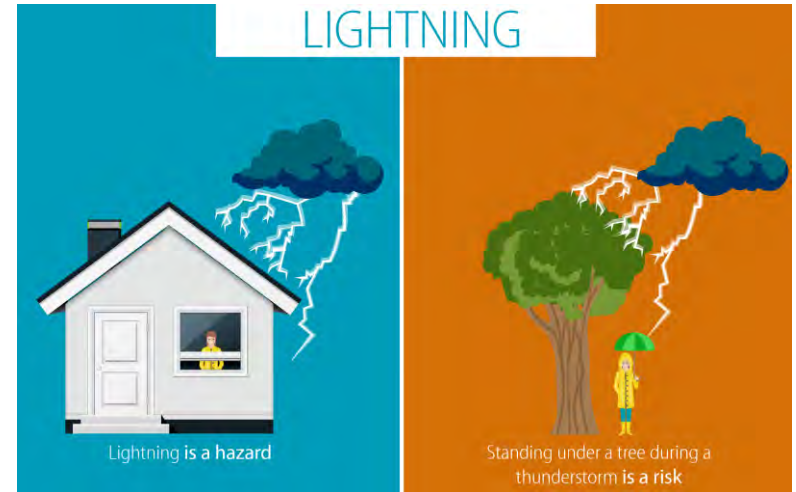
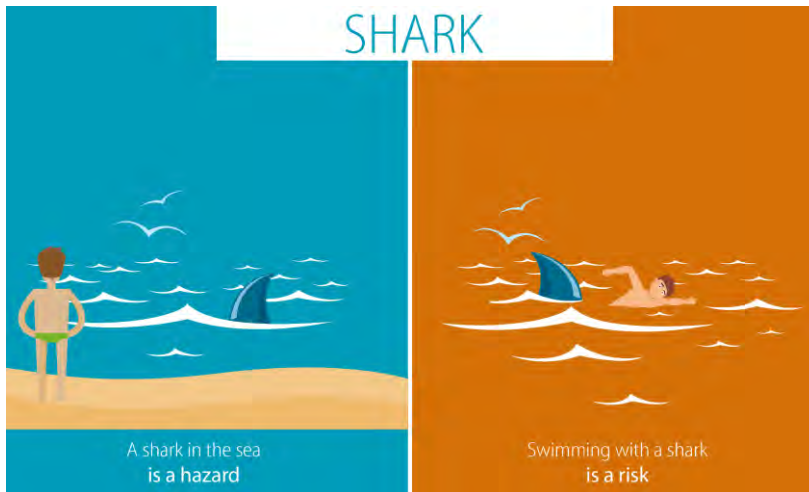




Qué es el riesgo?

A **Hazard** is something that has the potential to harm

The **Risk** is the likelihood of a Hazard causing harm



***Hazard = Risk source:** element which alone or in combination has the potential to give rise to risk (ISO 31000).*





Qué es el riesgo?

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia x Exposición

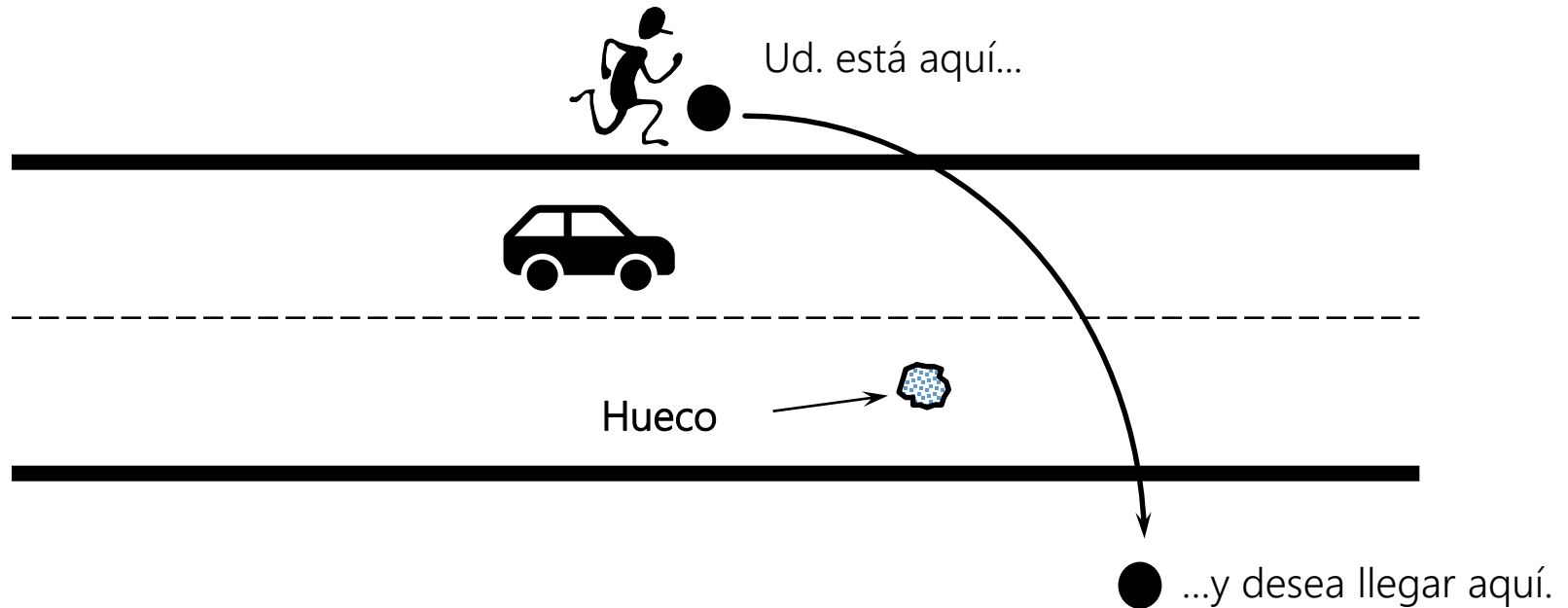


¿Cual es nuestra
exposición?



Qué es el riesgo?

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia x Exposición



Amenazas? Golpeado por un carro, caerse en el hueco, tropezar con el escalón de la acera

Consecuencias? Heridas, muerte

Probabilidad? ????

Exposición? Solamente cuando sale a la calle!

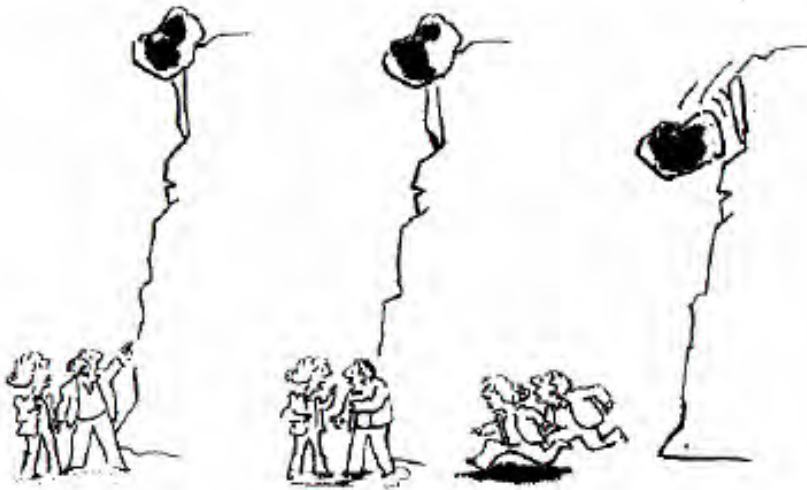


Qué hacer con el riesgo?

*Identificación de
Eventos*

*Evaluación del
Riesgo*

*Tratamiento del
Riesgo*



Gestionarlo!





Gestión de riesgo

Consiste en:

- Reducir la probabilidad de ocurrencia de un Riesgo
- Reducir el efecto (impacto) ocasionado si el Riesgo ocurre
- Planificar y hacer seguimiento de las **actividades de respuesta**
- Elaborar un **plan de contingencia** para cada uno de los riesgos identificados
- Una Respuesta a un Riesgo puede comprender tanto Acciones de contención como Acciones de **mitigación**
- No definir Acciones de respuesta es un tipo de Respuesta



El Riesgo & Gestión de Activos

Qué protegemos? ► Activos:

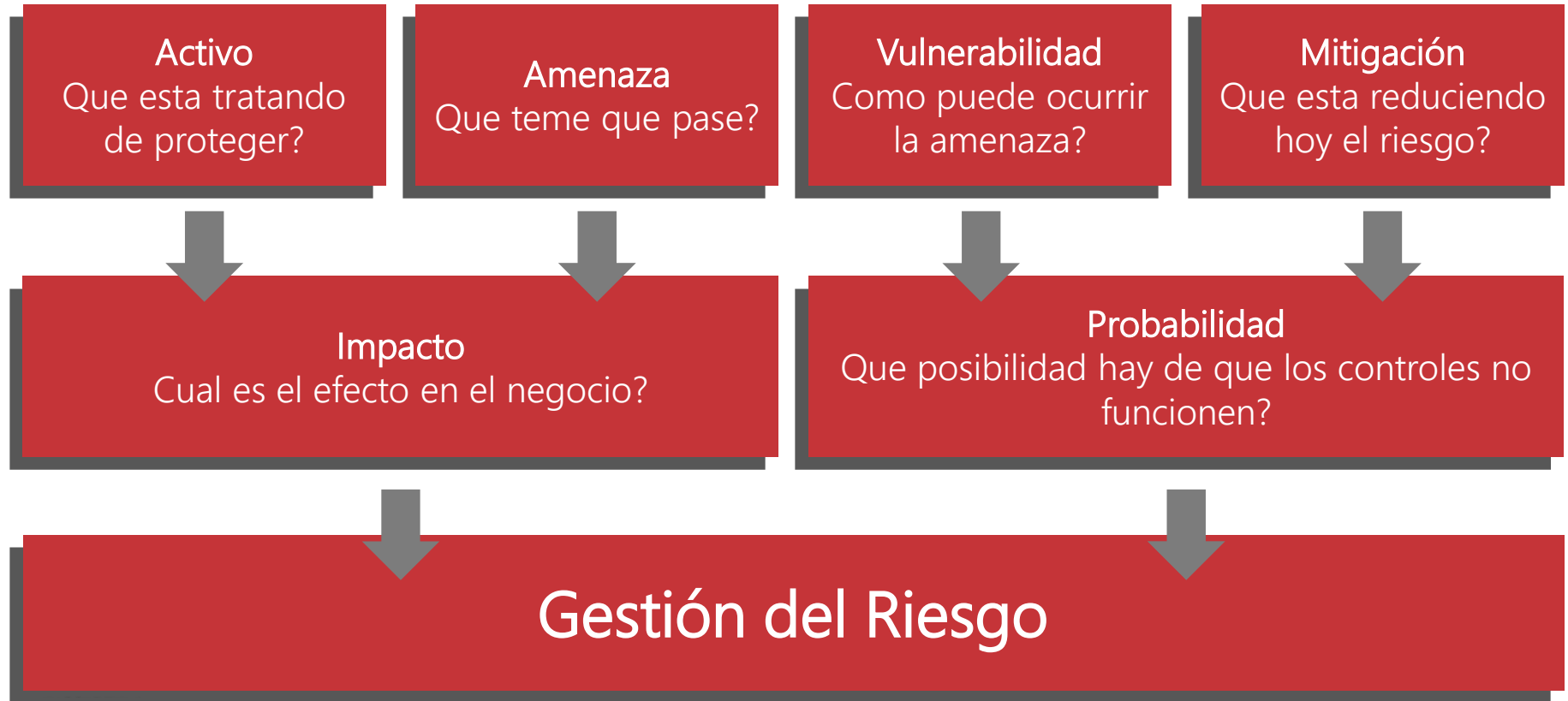
- Activos Físicos: Equipos, instalaciones
- Información de activos físicos
- Aplicaciones informáticas (hardware, software)
- Las personas que los explotan u operan
- Todo el medio que pudiese verse afectado por la materialización de amenazas.





El Riesgo & Gestión de Activos

Relación entre conceptos



El Riesgo & Gestión de Activos

Relación con el ciclo de vida



Cada fase del ciclo de vida de los activos físicos la gestión del riesgo tiene un objetivo, además las metodologías usadas deben:

- Deben ser justificables y apropiadas a la situación u contexto
- Sus resultados deben mejorar la comprensión de la naturaleza del riesgo y de su tratamiento
- Los resultados deben ser utilizables, trazables, medibles y verificables.



El Riesgo & Gestión de Activos

Clases de Riesgo:

- **Riesgo Inherente:** Propio del proceso, no puede ser eliminado
- **Riesgo Incorporado:** Es el generado por desviarse de la forma correcta de efectuar el proceso (desviación del plan)
- **Riesgo Asociado:** Es el potencial de obtenerse resultados negativos o positivos durante el desarrollo del proceso





CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★

Existen activos cuyo
riesgo inherente
siempre es el mismo

El Riesgo & Gestión de Activos

Criticidad

Es un caso particular del análisis de riesgo, usado para reconocer el riesgo inherente de un activo físico dentro de un contexto operacional. Su resultado clasifica los activos físicos con diferentes niveles de "importancia" dentro de un proceso productivo.

Es típicamente es el resultado de evaluar las consecuencias que pudiese tener una o varias fallas de alto impacto de un activo vs la frecuencia o probabilidad de aparición de dichas fallas en el tiempo



Criticidad – Para qué?

- *Es el primer acercamiento para identificar los activos sobre los cuales se corre el mayor riesgo operativo.*
- *Define donde se deben centrar los mayores esfuerzos alrededor del cuidado, mantenimiento, operación e inversión de activos.*
- *Focaliza la optimización de logística e inventarios.*
- *Soporta el establecimiento de una política de tercerización de mantenimiento y operación de activos.*
- *Da foco a la creación de planes de contingencia operacional, mantenimiento, remplazo, entre otros.*
- *Ayuda a identificar donde se deben mantener mayores estándares tecnológicos.*
- *Identifica donde se deben mantener los mayores estándares de confiabilidad y mantenibilidad.*

El Riesgo & Gestión de Activos

Desarrollo: se debe asumir...

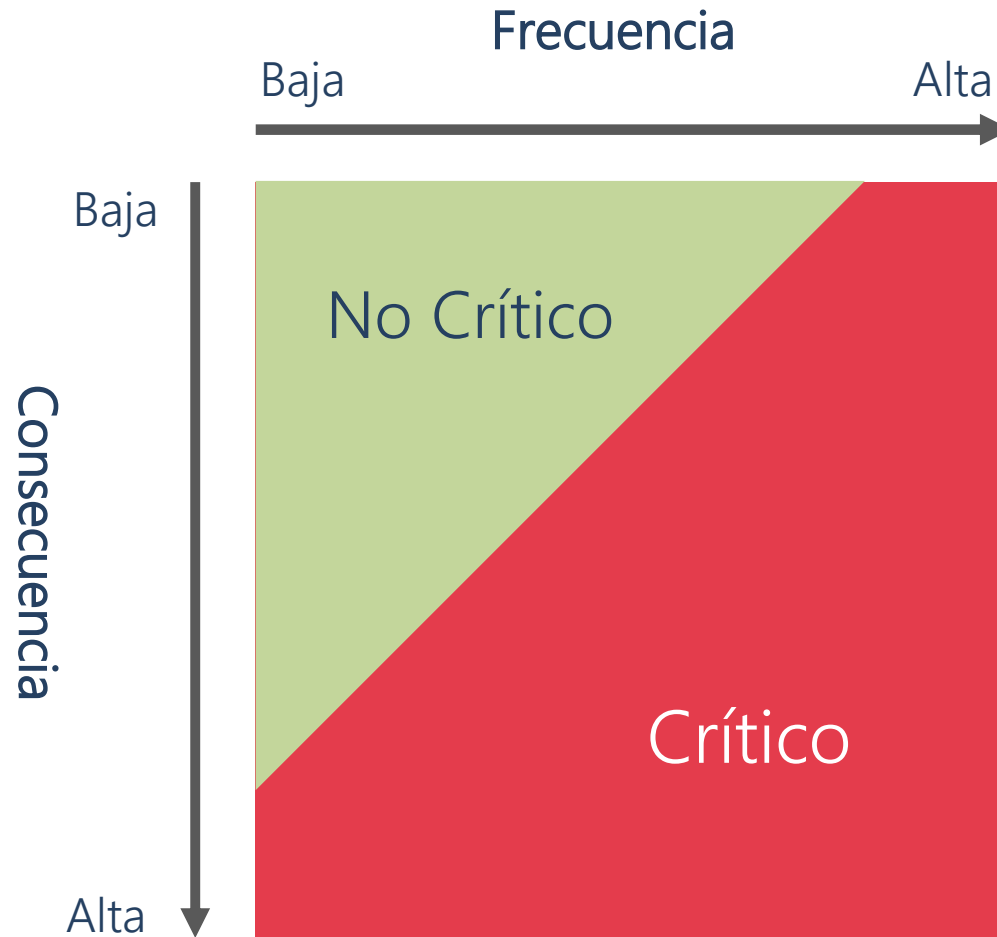
- *Siempre se debe suponer la aparición de fallas de posible aparición con consecuencias de gran potencial de daño sobre el activo*
- *No control sobre la o las fallas supuestas*
- *Para equipos en paralelo o redundantes (pasivos o activos), el análisis se realiza sobre un solo activo o sistema, luego se evalúa si el activo en paralelo puede bajar el riesgo inherente del activo o sistema.*
- *Los sistemas de protección se analizan suponiendo su falla, más la falla del equipo o función que intentan proteger (falla oculta).*





El Riesgo & Gestión de Activos

Evaluación



El Riesgo & Gestión de Activos

Evaluación – tipos de consecuencias

- *Financiero*
- *Operacional*
- *Medio ambiente*
- *Seguridad*
- *Salud*
- *Reputación*
- *Calidad*
- *Entregas – logística*
- *Técnico*

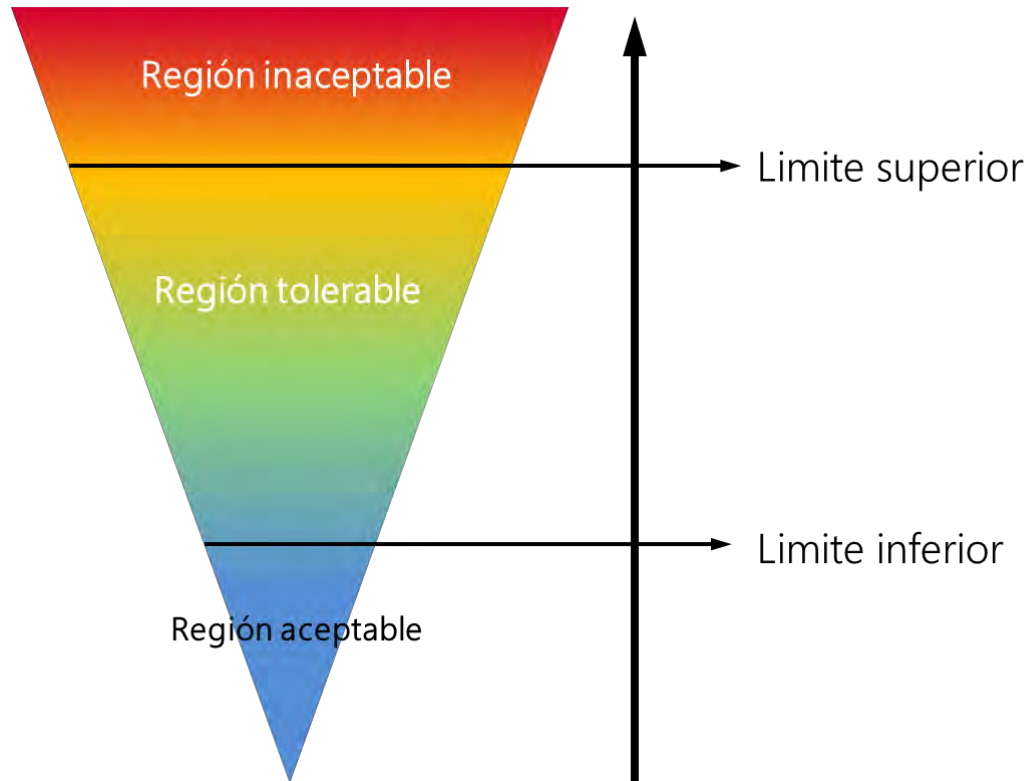
Cada organización define los aspectos de interés





El Riesgo & Gestión de Activos

Evaluación – Percepción de Riesgo



Concepto ALARP: As low as reasonably practicable



El Riesgo & Gestión de Activos

Evaluación

El valor de la consecuencia dependerá del aspecto más alto impacto para la falla analizada



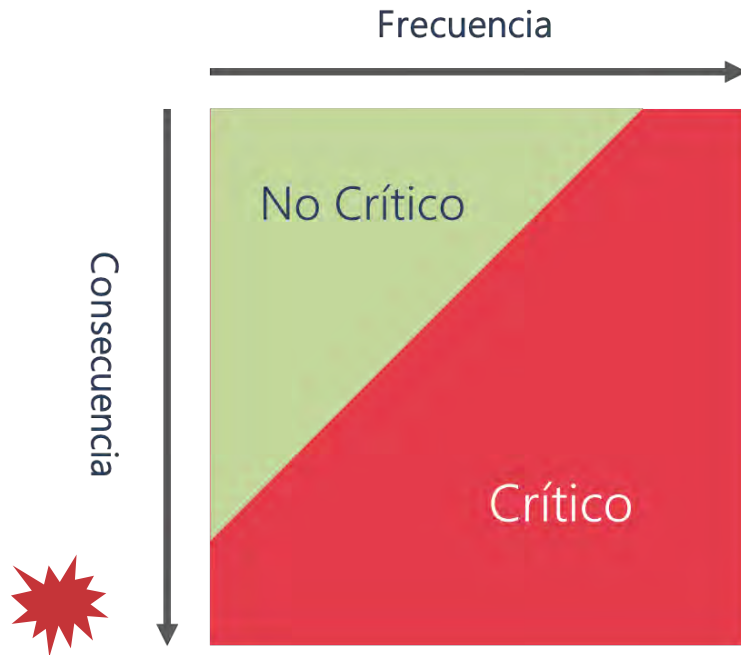
Aspecto 1	Aspecto 2	...	Aspecto n
	X		
			X
X			
		X	





El Riesgo & Gestión de Activos

Evaluación



La frecuencia se define según la posible ocurrencia de la falla simulada o basado en eventos ocurridos en la industrial.

Mayor la frecuencia – más aporte a la criticidad





El Riesgo & Gestión de Activos

Calificación

EXTREMO	5	Nivel de criticidad no permisible en ningún activo, deben tomarse medidas inmediatas para reducir el nivel de riesgo inherente en el proceso
CRÍTICO	4	Nivel de criticidad "ALTA", dadas las características del activo no puede reducirse el nivel de riesgo frente a fallas mayores, se deben tomar medidas de control obligatorias combinando diferentes estrategias para prevenir o mitigar sus efectos.
MEDIANAMENTE CRÍTICO	3	Nivel de criticidad "MEDIA ALTA", dadas las características del activo no puede reducirse el nivel de riesgo frente a fallas mayores, se deben tomar medidas de control para prevenir o mitigar efectos. Puede hacerse uso de una sola estrategia
CRITICIDAD LEVE	2	Nivel de criticidad "MEDIA BAJA", las fallas en el activo podrían generar efectos con bajas consecuencias, se debe observar su comportamiento para controlar sus efectos.
NO CRÍTICO	1	Nivel de criticidad "BAJO", las fallas en el activo no generan efectos con consecuencias que se deban controlar, puede considerarse la operación hasta la falla.





CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★

EJEMPLOS

CONCLUSIONES



- El análisis de criticidad debe ser un análisis complementario dentro de los análisis de riesgo de diseño.
- Los activos mas críticos son los que más pueden influenciar los resultados de los objetivos de gestión de activos
- Debe ser la primera entrada para definir existencias de almacén, plan de de mantenimiento, planes de modernización y remplazo.
- Orienta sobre los activos que deben ser mejor operados y cuidados.



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★

POR SU ATENCIÓN
¡GRACIAS!



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
★ PERÚ ★



Ferney Alvarez

Consultor Senior en Gestión de Activos

SI TIENES
DUDAS O COMENTARIOS
¡No dudes en acercarte!