

Sinergias en la Gestión de Activos:

Riesgos y Criticidad en
Activos Operativos -
Estrategia



Grupo
Energía
Bogotá

*Mejoramos vidas
con energía
sostenible y
competitiva*

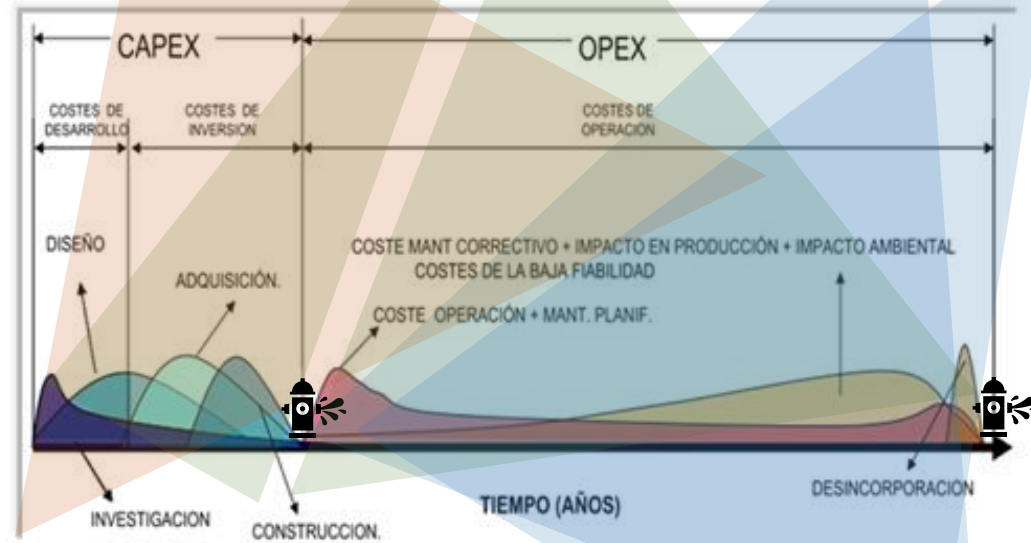


**JORNADAS
TÉCNICAS
DE TRANSMISIÓN** 2022

Entorno Corporativo-Riesgos



Niveles Jerárquicos



Fuente: <https://rms.com.co/servicio-de-confiabilidad/>

Gestión de Riesgos – ISO 31000



Principios



Marco de referencia

Gestión de Riesgos – ISO 31000



Principios

Características fundamentales
para la
Gestión/Administración de
Riesgos

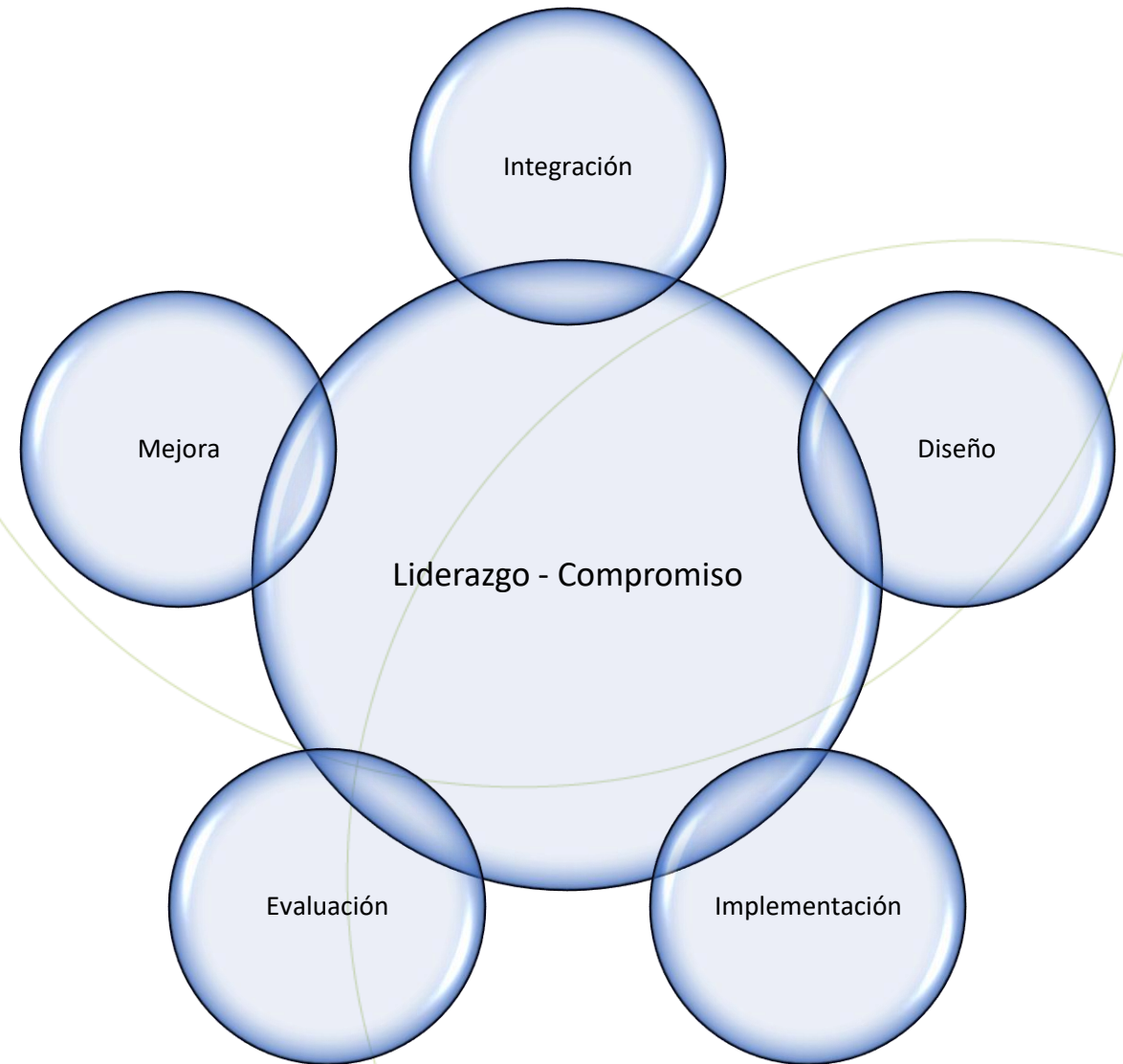


Gestión de Riesgos – ISO 31000



Marco de referencia

Elementos de soporte para integrar la Gestión/Administración de Riesgos



Herramientas de estimación - matrices

$$P = \frac{\sum \text{Materialización}_i}{t}$$

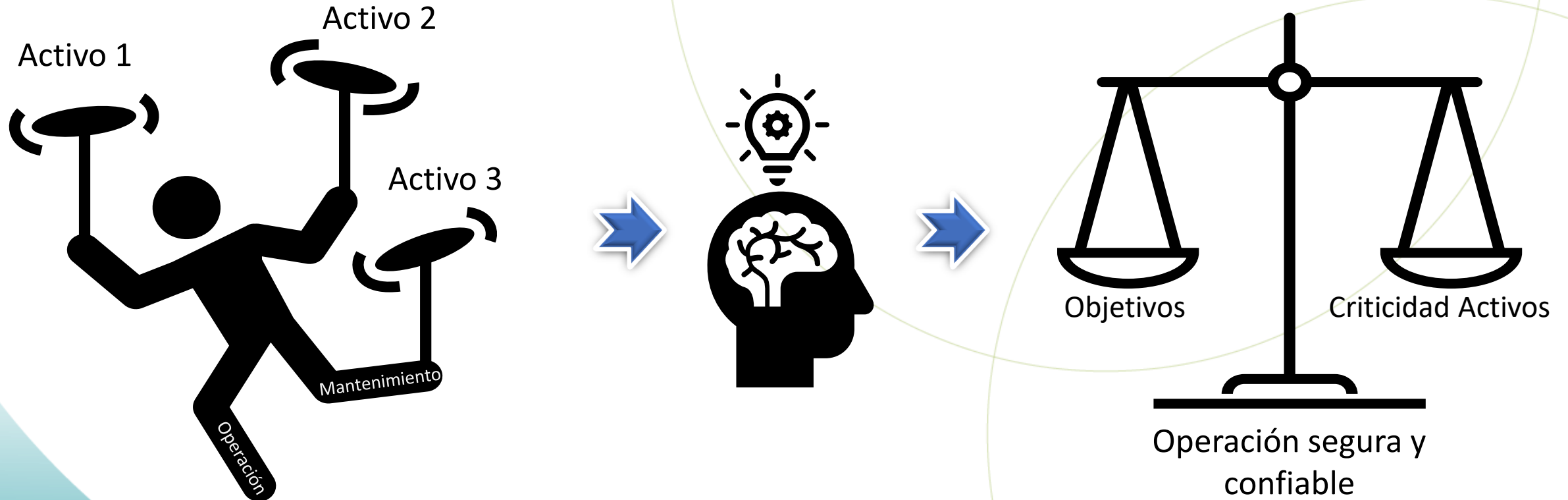
Financiero
Económico
Operativos
SST
Ambientales
Reputacionales...

Probabilidad		Impacto				
		1	2	3	4	5
Muy alta	5					Muy alto
Alta	4				Alto	
Media	3			Moderado		
Baja	2		Bajo			
Muy baja	1					
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

- Escalas ajustadas
- Categorías a medida
- Tan preciso como se requiera

Criticidad – ISO 55000

“Activo que tiene potencial de impactar significativamente en el logro de los objetivos de la organización.” “Los activos pueden ser críticos desde el punto de vista de la seguridad, del ambiente o del desempeño y pueden relacionarse a requisitos legales, regulatorios o estatutarios.”



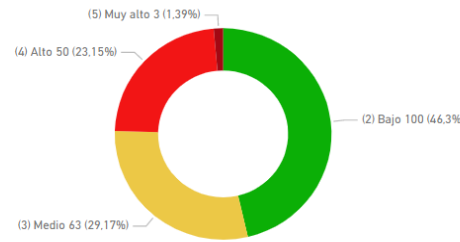
¿“Potencial de impactar” ≈ Probabilidad de impactar?

Criticidad – ISO 55000

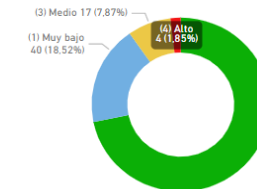
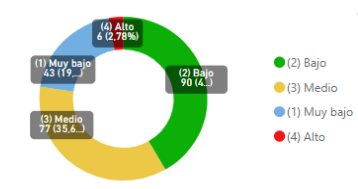
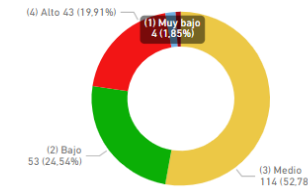
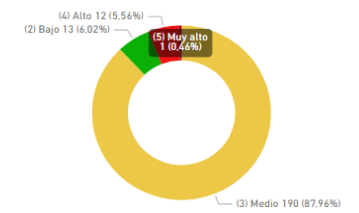
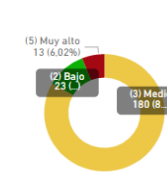
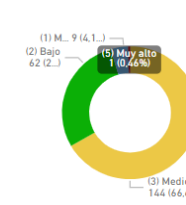
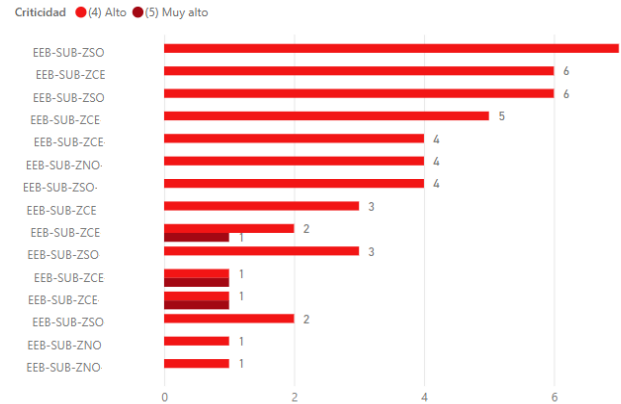
Permite:

- Decisión en inversiones
- Reprogramación de acciones de mantenimiento
- Priorizar procesos de abastecimiento
- Decisiones en Seguridad y Salud en el Trabajo / Impacto Ambiental
- Definición de acciones en el marco amplio de la gestión de riesgos.
- Establecer estrategias de mantenimiento
- Apoyar RCM (Reliability Centered Maintenance)
- Análisis de agrupación de familias o tipos de unidades
- Análisis de ACR...

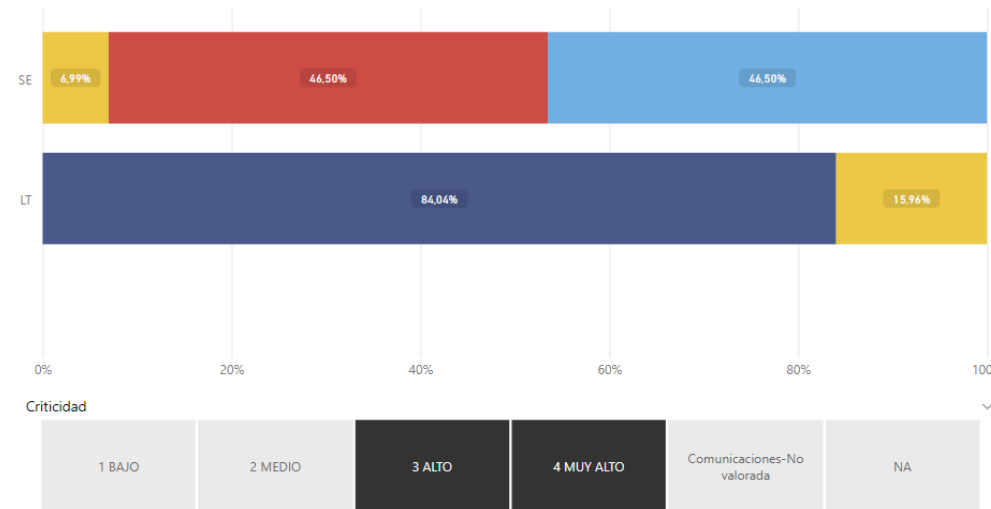
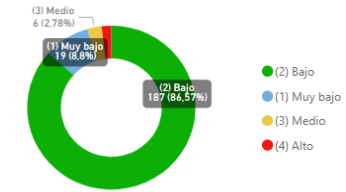
Criticidad General



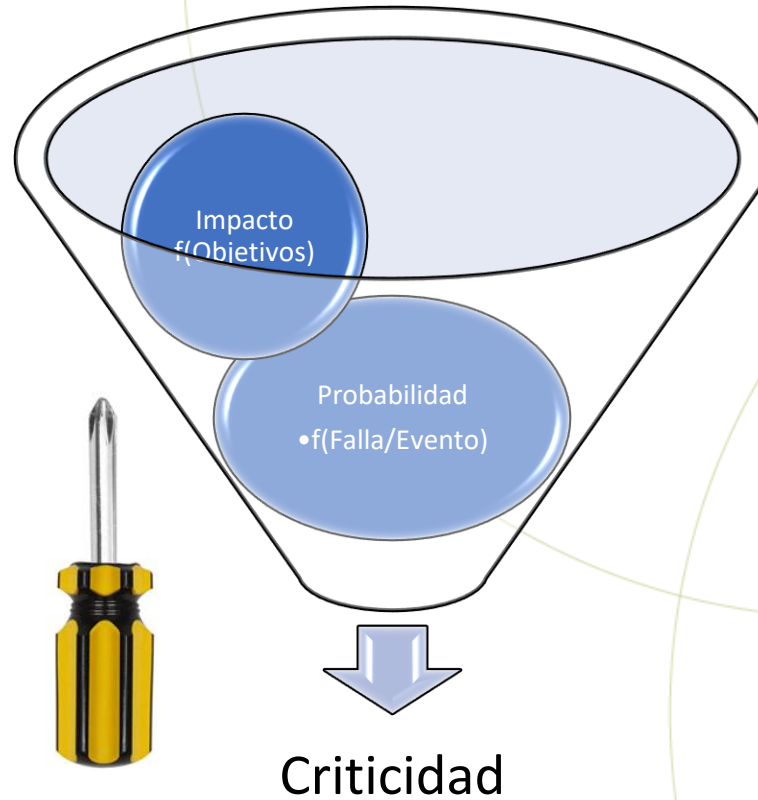
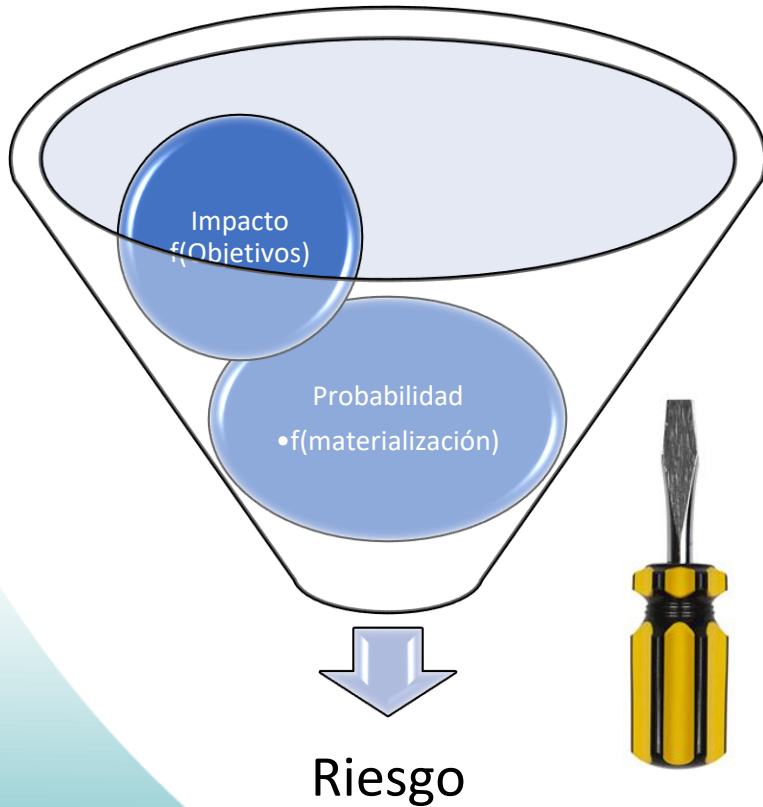
Top 15 SE x cantidad de UC alto / muy alto



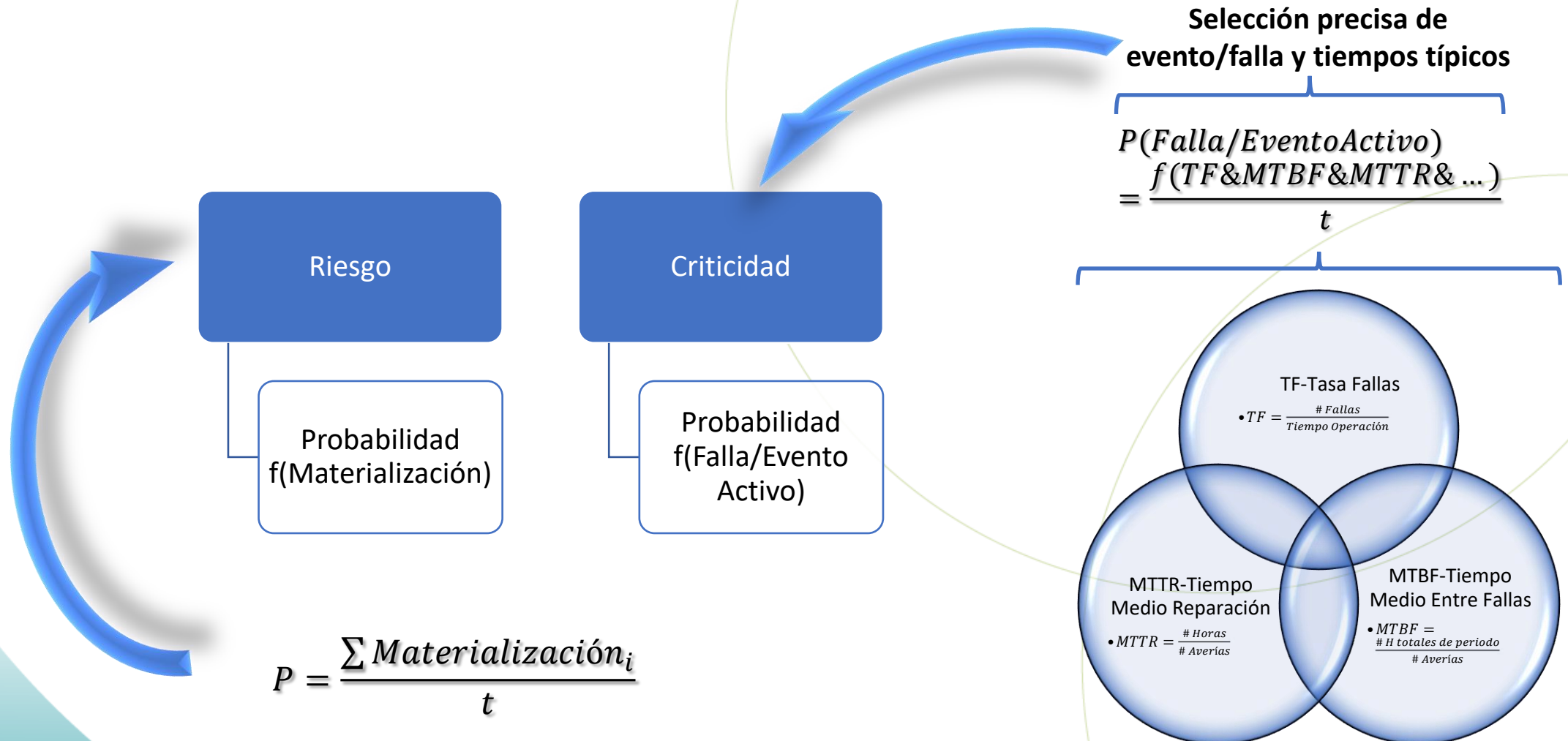
Ambiental



Criticidad / Riesgos Activos Operativos– Estrategia

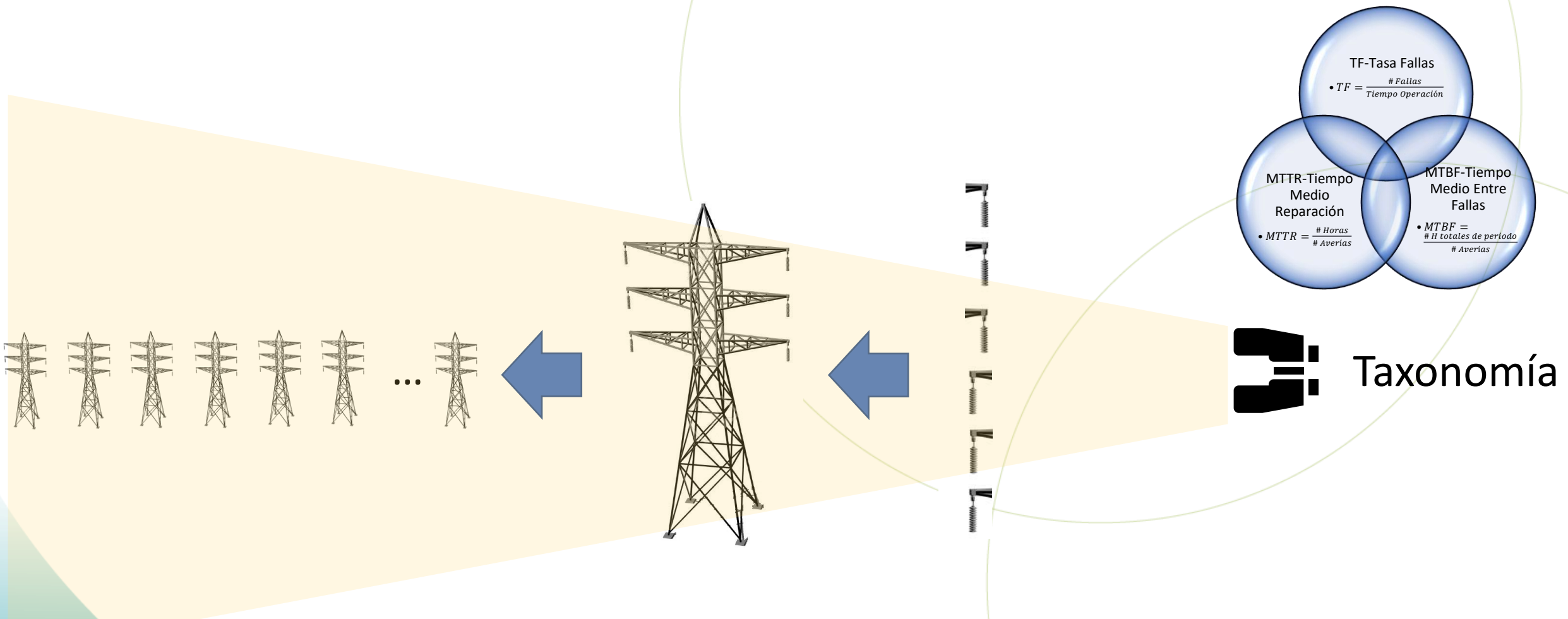


Criticidad / Riesgos Activos Operativos– Estrategia



Esfuerzo/Recursos: Altos (Primera Iteración)
Datos: Precisos-Disponibles

Criticidad – ISO 55000 – Profundidad de la falla?



Y en ausencia de datos suficientes?

“Casos razonablemente probables” suficientemente generales.

Impacto – Criticidad / Riesgos – Relación “óptima”

	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
FINANCIERO	100 USD ≤ Perdidas < 1000 USD	1000 USD ≤ Perdidas < 10.000 USD	10.000 USD ≤ Perdidas < 100.000 USD	100.000 USD ≤ Perdidas < 1.000.000 USD	1.000.000 USD ≤ Perdidas
DISPONIBILIDAD	30% del tiempo máximo de indisponibilidad	60% del tiempo máximo de indisponibilidad	90% del tiempo máximo de indisponibilidad	120% del tiempo máximo de indisponibilidad	150% o más del tiempo máximo de indisponibilidad
SST	Lesiones sin incapacidad	Lesiones con incapacidad < 5 días	Lesiones con incapacidad < 10 días	Lesiones con incapacidad < 15 días	Lesiones con incapacidad ≥ 15 días
AMBIENTAL	Impacto ambiental mínimo o imperceptible.	Impacto ambiental perceptible y apreciable.	Impacto ambiental perceptible y reversible.	Impacto ambiental no mitigable.	Impacto ambiental irreversible e irreparable.
REPUTACIÓN	Sin impacto	Notas de prensa locales	Notas de prensa Departamentales	Notas de prensa Nacionales	Notas de prensa Internacionales

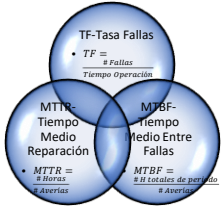
Riesgos

Indisponibilidad de repuestos para actividades de mantenimiento en la SE1 por envejecimiento de los activos (>25 años).

Criticidad

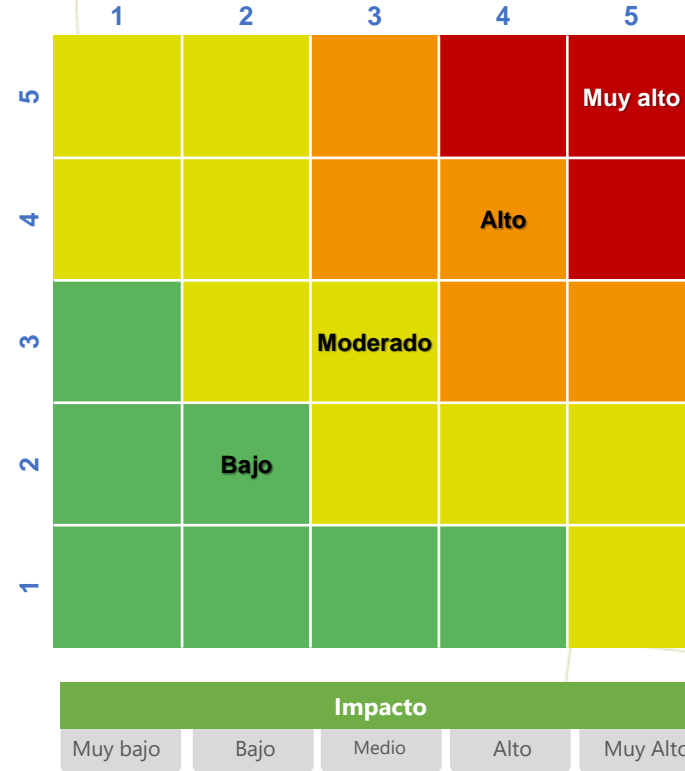
Falla en los sellos de los bujes de transición de la SE1 por degradación (anual).

Criticidad – Relevancia en la selección de niveles

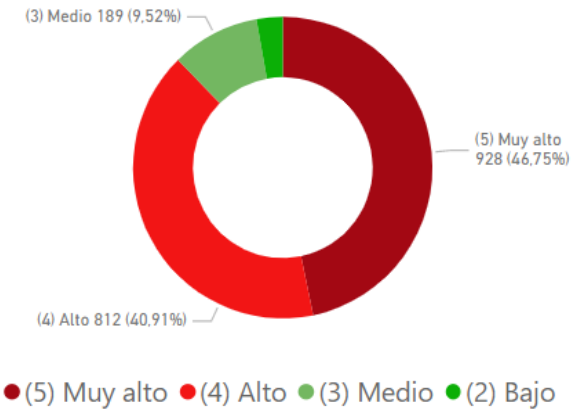


$$P(\text{Falla/Evento Activo}) = \frac{f(TF \& MTBF \& MTTR \& \dots)}{t}$$

Selección precisa de evento/falla y tiempos típicos



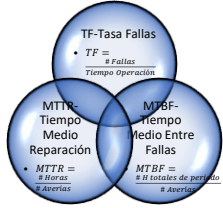
Criticidad Sensibilizada



Selección adecuada de niveles y aspectos que permitan una Gestión de la Criticidad!

	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
FINANCIERO	100 USD ≤ Pérdidas < 1000 USD	1000 USD ≤ Pérdidas < 10.000 USD	10.000 USD ≤ Pérdidas < 100.000 USD	100.000 USD ≤ Pérdidas < 1.000.000 USD	1.000.000 USD ≤ Pérdidas
DISPONIBILIDAD	30% del tiempo máximo de indisponibilidad	60% del tiempo máximo de indisponibilidad	90% del tiempo máximo de indisponibilidad	120% del tiempo máximo de indisponibilidad	150% o más del tiempo máximo de indisponibilidad
SST	Lesiones sin incapacidad	Lesiones con incapacidad < 5 días	Lesiones con incapacidad < 10 días	Lesiones con incapacidad < 15 días	Lesiones con incapacidad < 20 días
AMBIENTAL	Impacto ambiental mínimo o imperceptible.	Impacto ambiental perceptible y apreciable.	Impacto ambiental perceptible y reversible.	Impacto ambiental no mitigable.	Impacto ambiental irreversible e irreparable.
REPUTACIÓN	Sin impacto	Notas de prensa locales	Notas de prensa Departamentales	Notas de prensa Nacionales	Notas de prensa Internacionales

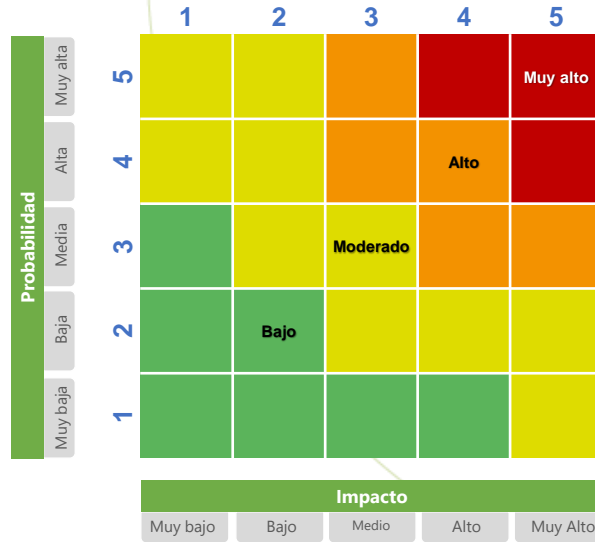
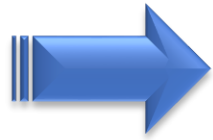
Criticidad - Gestión de Riesgos / Sinergias



$$P(\text{Falla/Evento Activo}) = \frac{f(TF \& MTBF \& MTTR \& \dots)}{t}$$

Selección precisa de evento/falla y tiempos típicos

	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
FINANCIERO	100 USD ≤ Peridas < 1.000 USD	1.000 USD ≤ Peridas < 10.000 USD	10.000 USD ≤ Peridas < 100.000 USD	100.000 USD ≤ Peridas < 1.000.000 USD	1.000.000 USD ≤ Peridas
DISPONIBILIDAD	30% del tiempo máximo de indisponibilidad	60% del tiempo máximo de indisponibilidad	90% del tiempo máximo de indisponibilidad	120% del tiempo máximo de indisponibilidad	150% o más del tiempo máximo de indisponibilidad
SST	Lesiones sin incapacidad	Lesiones con incapacidad < 5 días	Lesiones con incapacidad < 10 días	Lesiones con incapacidad < 15 días	Lesiones con incapacidad < 20 días
AMBIENTAL	Impacto ambiental mínimo o imperceptible.	Impacto ambiental perceptible y apreciable.	Impacto ambiental perceptible y reversible.	Impacto ambiental no mitigable.	Impacto ambiental irreversible e irremediable.
REPUTACIÓN	Sin impacto	Notas de prensa locales	Notas de prensa Departamentales	Notas de prensa Nacionales	Notas de prensa Internacionales



$$P = \frac{\sum \text{Materialización}_i}{t}$$

	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
FINANCIERO	100 USD ≤ Peridas < 1.000 USD	1.000 USD ≤ Peridas < 10.000 USD	10.000 USD ≤ Peridas < 100.000 USD	100.000 USD ≤ Peridas < 1.000.000 USD	1.000.000 USD ≤ Peridas
DISPONIBILIDAD	30% del tiempo máximo de indisponibilidad	60% del tiempo máximo de indisponibilidad	90% del tiempo máximo de indisponibilidad	120% del tiempo máximo de indisponibilidad	150% o más del tiempo máximo de indisponibilidad
SST	Lesiones sin incapacidad	Lesiones con incapacidad < 5 días	Lesiones con incapacidad < 10 días	Lesiones con incapacidad < 15 días	Lesiones con incapacidad < 20 días
AMBIENTAL	Impacto ambiental mínimo o imperceptible.	Impacto ambiental perceptible y apreciable.	Impacto ambiental perceptible y reversible.	Impacto ambiental no mitigable.	Impacto ambiental irreversible e irremediable.
REPUTACIÓN	Sin impacto	Notas de prensa locales	Notas de prensa Departamentales	Notas de prensa Nacionales	Notas de prensa Internacionales



Gestión Criticidad



Gestión Riesgos



Riesgos/Criticidad – Oportunidades de Gestión

Correlación espacial

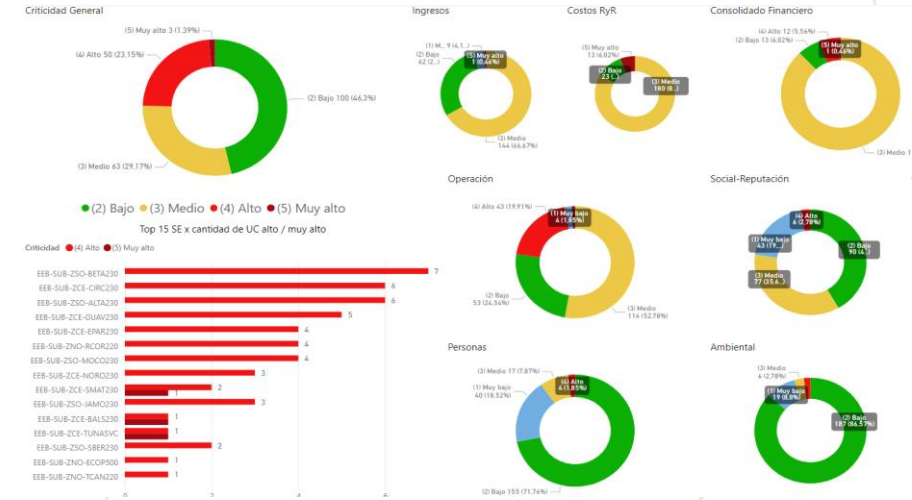


Gestión Riesgos

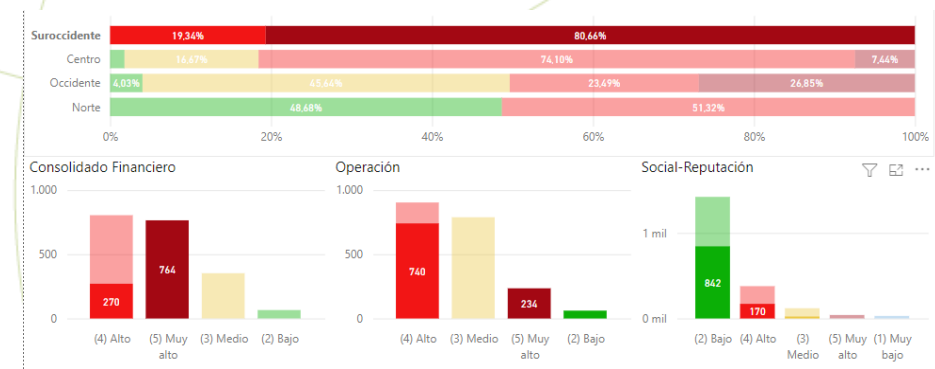


Gestión Criticidad

Análisis conjunto (GR-GC) por aspecto



Análisis zonificación-Taxonomía



Conclusiones

1. Todas las actividades empresariales tienen un riesgo inherente, identificarlo, valorarlo, priorizarlo y tratarlo, apalanca el éxito desde el enfoque de la consecución de los objetivos en los niveles esperados.
2. Una Gestión de Riesgos madura debe contemplar los efectos negativos implicando probabilidad de pérdida o deficiencia en el resultado, además, incluir la gestión sobre las oportunidades vista como eventos positivos.
3. La gestión jerárquica en la que se valoran sistemáticamente los riesgos operativos, tácticos (procesos) y estratégicos con un enfoque piramidal permite un mayor dinamismo, una respuesta más precisa y una optimización de recursos.
4. Las acciones y opciones de tratamiento del riesgo no son puntuales ni mutuamente excluyentes y debe existir un abanico de opciones de acuerdo con el origen multicausal de la mayoría de los riesgos. El tratamiento debe contemplar los requisitos legales, obligaciones específicas de las empresas, criterios de sostenibilidad o gobierno corporativo, aun cuando no resulte económicamente óptimo.

Conclusiones

5. La identificación de los activos con mayor potencial de afectar los objetivos del negocio resulta imprescindible en entornos operativos regulados en los que la remuneración de las empresas está asociada directamente con la disponibilidad.
6. La relación óptima de GR y GC en el nivel de los activos operativos permite la toma de decisiones soportadas en un método de análisis técnicamente consistente y sistemático, justificando la dirección de los recursos hacia los equipos que mayores consecuencias puedan generar en caso de una falla bajo la visión de costo-riesgo-beneficio.
7. Resulta útil que las herramientas para estimar la Criticidad sean lo más transversal posible con las usadas para GR, al hacerlas complementarias se optimizan los recursos y aprovechan las sinergias.



Grupo Energía Bogotá



Para uso restringido GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. ESP. y sus filiales
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta presentación
puede ser reproducida o utilizada en ninguna forma o por ningún medio
sin permiso explícito de GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. ESP. o sus
filiales como propietarias de la información.



JORNADAS
TÉCNICAS
DE TRANSMISIÓN
2022