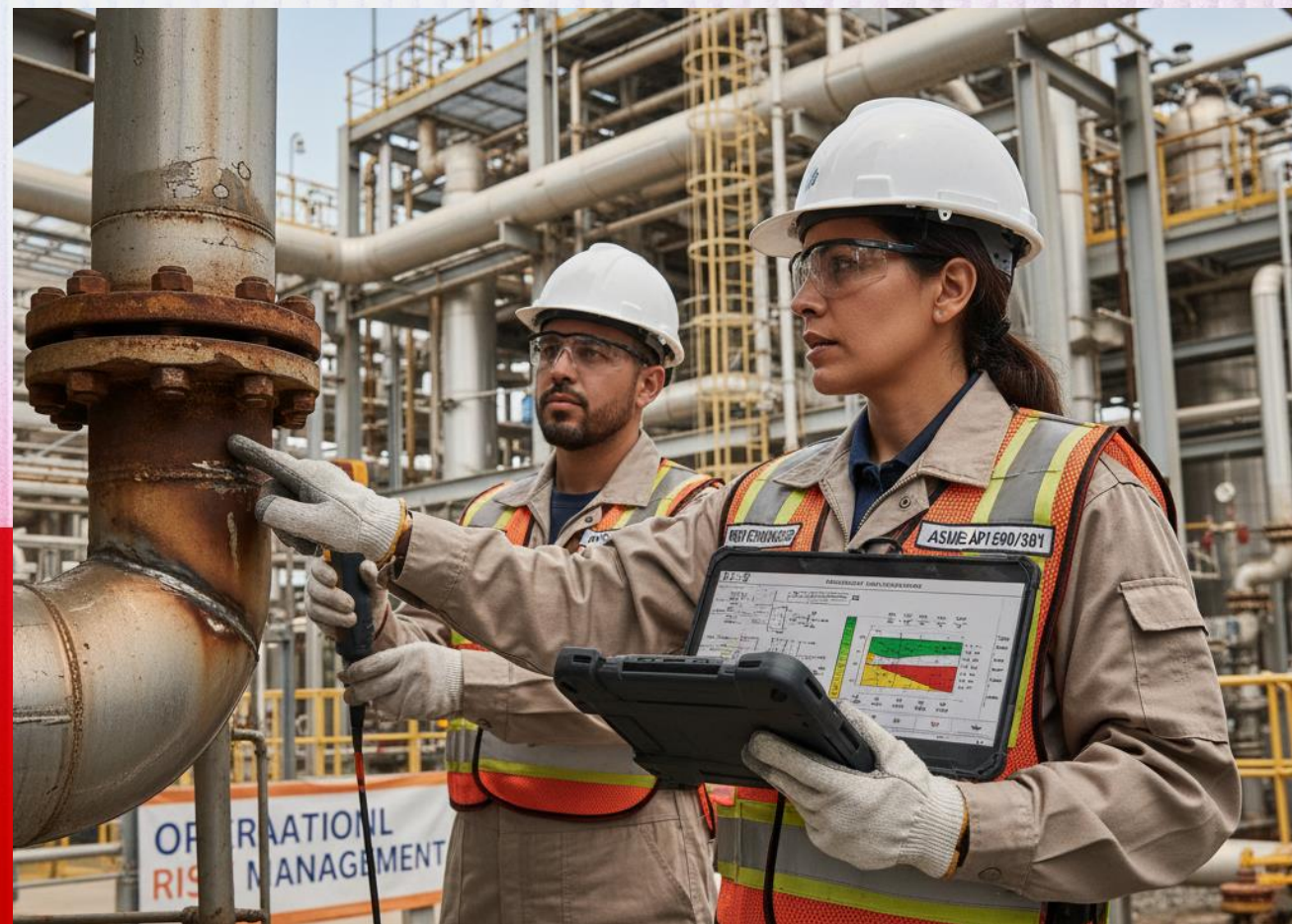


Diploma:

INSPECCIÓN BASADA EN RIESGOS – ASME / API 580 & 581 / GERENCIA DE RIESGOS OPERACIONALES



AGENDA

- ❖ PRESENTACIÓN DEL PROFESOR Y DE LOS ALUMNOS
- ❖ PRESENTACIÓN DEL CURSO
- ❖ ESQUEMA DEL CURSO

Sesión 4

Integración con la Gerencia de Riesgos

Presentación del curso

PROGRAMACIÓN

SESIÓN 4 – 28/11/2025

Integración con la Gerencia de Riesgos

- ☐ Principios de la gestión integral de riesgos
- ☐ Relación entre RBI y los sistemas de gestión (ISO 31000, ISO 45001, ISO 9001)
- ☐ Cultura organizacional y madurez del sistema de riesgos
- ☐ Evaluación de riesgos operacionales y financieros
- ☐ Comunicación y documentación de resultados

PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

La **gestión integral de riesgos** es un proceso sistemático que busca **identificar, evaluar, tratar y monitorear** los riesgos que pueden afectar los objetivos estratégicos, operacionales, financieros, ambientales y de seguridad de una organización.

Principios esenciales (según ISO 31000):

- **Creación de valor:** La gestión de riesgos debe apoyar los objetivos del negocio.
- **Enfoque estructurado y sistemático:** Metodologías claras y repetibles.
- **Basada en la mejor información disponible:** Datos técnicos, históricos y predictivos.
- **Transparente e inclusiva:** Participación del personal clave.
- **Adaptada al contexto organizacional:** Cultura, estructura y procesos.
- **Mejora continua:** Se actualiza ante cambios internos y externos.

La gestión integral convierte al riesgo en un elemento para **tomar decisiones estratégicas**, y no solo en un cumplimiento normativo.

GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS – RIESGO Y RECOMPESA

Riesgo es sólo un lado de la ecuación. El riesgo debe equilibrarse con la recompensa. Borge¹ define la gestión de riesgos como:

“La toma de acciones deliberadas para cambiar las probabilidades a nuestro favor”

Esto reitera sobre no centrarse simplemente en los aspectos negativos del riesgo. Hay recompensas por tomar decisiones correctas, ejemplos:

- ✓ mayores ventas o ganancias
- ✓ aumento del precio de las acciones
- ✓ aumento de la cuota de mercado
- ✓ satisfacción del cliente
- ✓ Etc.



Alta Dirección: garantizar equilibrio justo a ambos lados del argumento. Esto implica determinar la estrategia de una empresa y establecer su apetito por el riesgo.

¿POR QUÉ GESTIONAR EL RIESGO?

Para protegernos de las consecuencias adversas de un evento de riesgo y garantizar que se logren los beneficios de asumir riesgos.

Para ello, es necesario se identifiquen los riesgos y se tomen decisiones conscientes para gestionarlos, incluso si la decisión es no hacer nada (puede ser lo más arriesgado).

Marco sólido de gestión de riesgos

No sólo procesos para identificar, medir y gestionar los riesgos, sino también para permitir la **retroalimentación sobre los cambios en los riesgos y los procedimientos de gestión de crisis** para aquellos eventos de riesgo que inevitablemente ocurrirán de vez en cuando y que no están previstos.



IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

- Es probable que los riesgos que no se identifiquen no se gestionen.
- Por lo tanto, en términos del enfoque de tres etapas para la gestión de riesgos (identificación, medición y gestión), la identificación es el primer paso crucial.
- Sin una identificación efectiva de los riesgos no iremos más allá del punto de partida.

Deepwater Horizon, Golfo de México
Pozo petrolero Macondo
(2010)

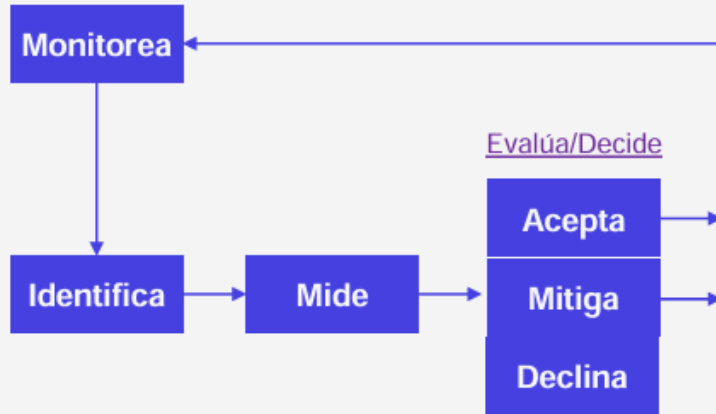
*El equipo de investigación concluyó que había deficiencias en el diseño y las pruebas del cemento, el control de calidad y la evaluación de riesgos.
Paul Naybour. Published: 7th February 2011.
<https://www.parallelprojecttraining.com/blog/deepwater-horizon-a-case-in-risk-management/>*

*(87 días, aprox. 168 millones de glns de crudo)
Cabell Davis, © Institución Oceanográfica
Woods Hole*



Deepwater Horizon seconds before sinking

GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS - PROCESOS



Comenzamos con la recopilación de información, la procesamos para **identificar** los riesgos y los **medimos**, luego **evaluamos** el riesgo y tomamos nuestra decisión: **aceptar, mitigar o rechazar**. Una vez que se toma la decisión, continuamos **monitoreando** y repasando el proceso una y otra vez.



EXAMPLE: Invertir en bonos corporativos cotizados públicamente.

IDENTIFICACIÓN

Riesgo de default en el pago del capital o los intereses a su vencimiento.

MEDICIÓN

Empresas públicas calificadas por agencias calificadoras como Standard & Poor's (S&P Global) y Fitch.

Calificación de CCC Vs. AAA para la inversión en la emisión de bonos.

Probabilidad

CCC: 10% de que el emisor no pague (capital o los intereses a su vencimiento).

AAA: 0,01% de que el emisor no pague (capital o los intereses a su vencimiento).

Estas calificaciones de riesgo son indicaciones de las probabilidades de que ocurra un incumplimiento (un evento de riesgo).

Impacto

Para un inversor, esto se mide por el tamaño de la inversión realizada en el bono.

Invertir USD 1 millón conduciría a una pérdida mayor que invertir USD 1,000 si ocurriera un incumplimiento.

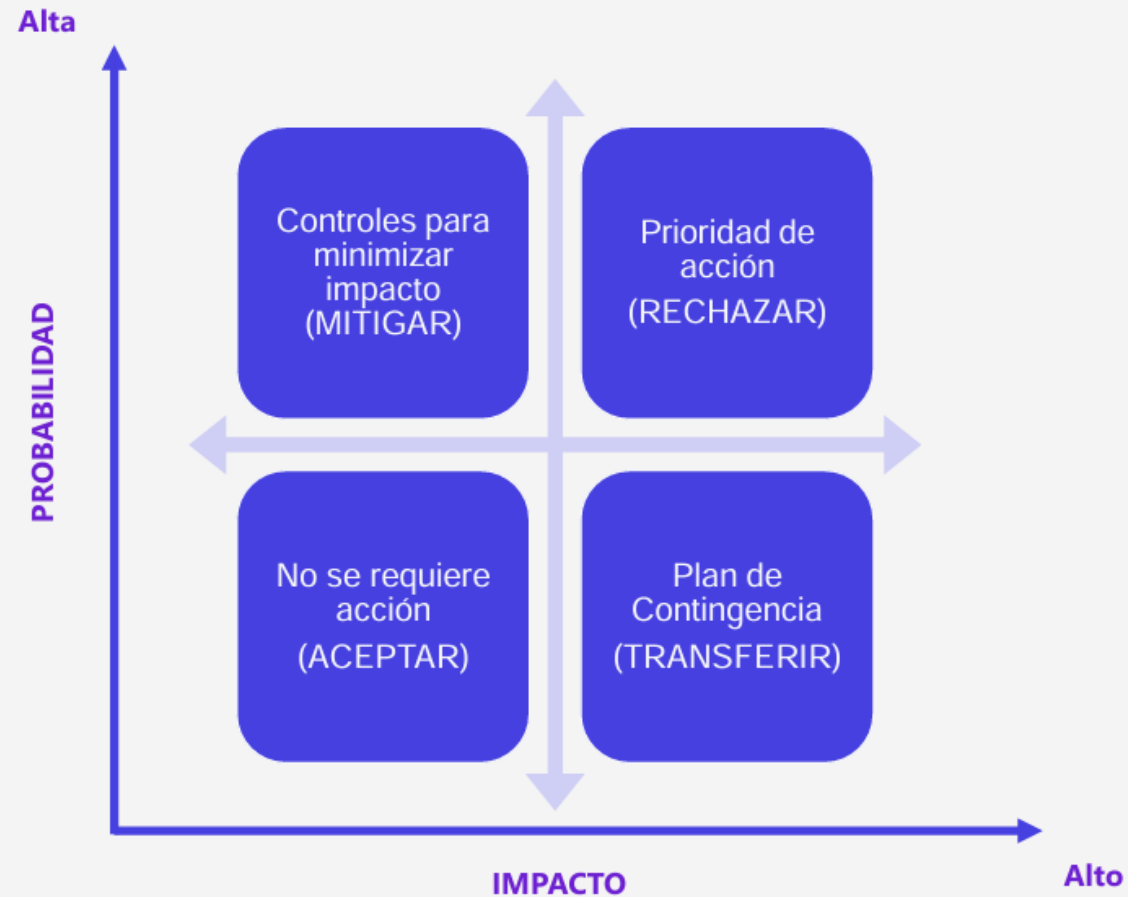
ACEPTA, MITIGA O DECLINA

Acepta y mitiga (Operaciones en el Mercado Secundario)

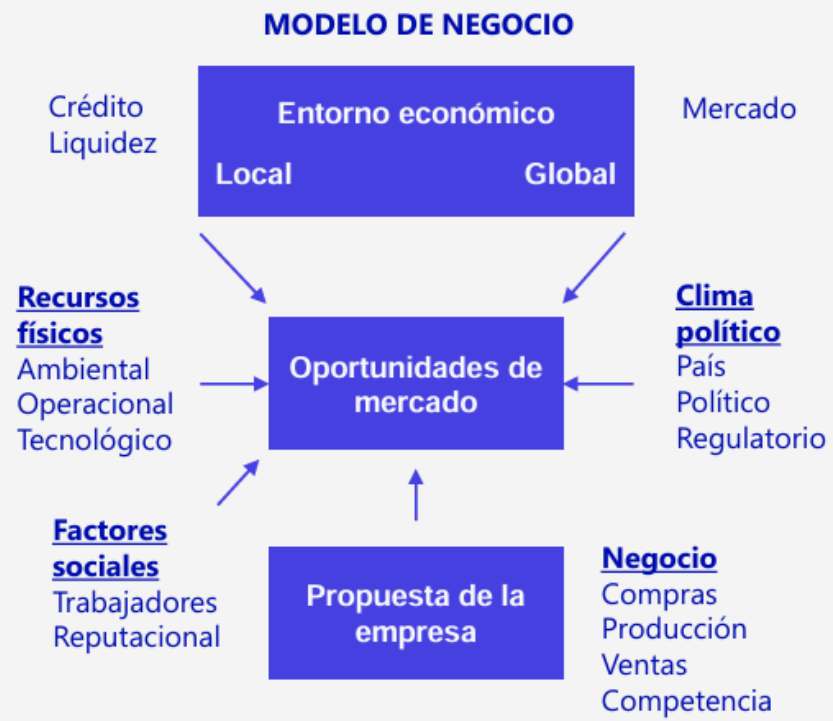
MONITOREA

- Seguimiento de las publicaciones de las Notas Prensa.
- Seguimiento de los precios de bonos (Sobre, a, debajo, de la par - Bloomberg).
- Reuniones periódicas la oficina del IRO (Investor Relations Officer).
- Reuniones con el CEO, CFO, Board, Bolsa (s), Reguladores, etc.
- Seguimiento y evaluación de los EEEF auditados (liquidez, gobernanza, deuda, EBITDA, flujo de caja, capital de trabajo, etc.).

MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO



TIPOS DE RIESGOS



Fuente: Olsson, Carl, 2002. Risk Management in Emerging Markets

Tipo	Descripción
Negocio	Fallo en lograr metas por malas estrategias.
Crédito	No pago de la contraparte.
Soberano	Préstamos al gobierno sin repago.
Mercado	Cambios tasa, tc, precio commodities, etc.
Liquidez	No pago de compromisos por falta fondos.
Operacional	Pérdida - procesos, tecnología, personal.
Contable	EEFF no reflejan la situación financiera.
País	Moneda extranjera no disponible.
Político	Cambios políticos.
Industria	Falla en la operación.
Ambiental	Pérdidas por daño ambiental.
Regulatorio	No cumplimiento con el marco normativo.
Sistémico	Eventos pequeños originan mayores daños.
Reputacional	Reputación severamente afectada.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Riesgo Inherente: Es el riesgo que existe siempre que no se produzcan acciones para alterar o modificar su nivel de gravedad. Puede clasificarse en cinco categorías: Muy Bajo, Bajo, Moderado, Alto y Muy Alto.

Riesgo Residual: Es el riesgo remanente después de que se hayan tomado medidas para alterar su gravedad. Igualmente, puede clasificarse en cinco categorías: Muy Bajo, Bajo, Moderado, Alto y Muy Alto.



Evaluación de los Riesgos: A fin de comprender su gravedad y su Impacto en el logro de los objetivos organizacionales de la Empresa. La gravedad de un riesgo se evalúa en función a la Probabilidad (P) de ocurrencia y el Impacto (I) del riesgo.

La valoración de la Probabilidad y el Impacto se desarrolla mediante talleres en los que participarán los integrantes del equipo de trabajo, a fin de que cada uno emita su voto de manera anónima, utilizando la escala de 1 a 5 y teniendo como referencia los criterios de valoración que se detallan a continuación:

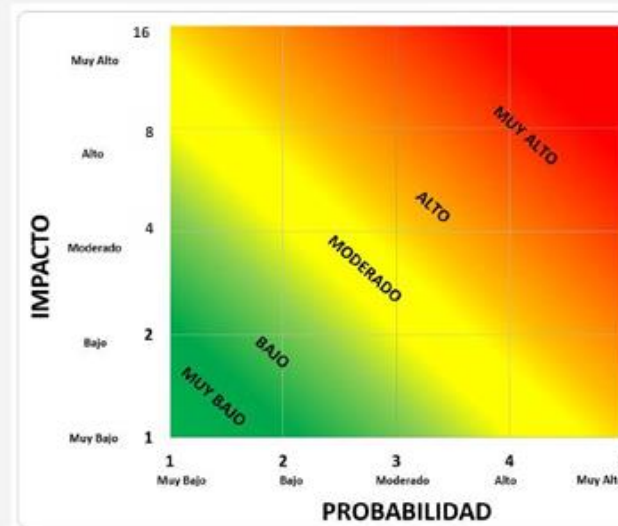
MATRIZ DE RIESGOS

CATEGORÍAS Y ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

		MATRIZ DE RIESGOS				
		IMPACTO				
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
PROBABILIDAD		1	2	4	8	16
Muy Alta	5	5	10	20	40	80
Alta	4	4	8	16	32	64
Moderada	3	3	6	12	24	48
Baja	2	2	4	8	16	32
Muy Baja	1	1	2	4	8	16

NIVEL DE RIESGO	COLOR	RANGO
Riesgo Aceptable	Verde	1 - 4
Riesgo Tolerable	Amarillo	5 - 12
Riesgo Alto	Naranja	16 - 24
Riesgo Extremo	Rojo	32 - 80

MAPA DE CALOR



APETITO, TOLERANCIA Y CAPACIDAD

APETITO

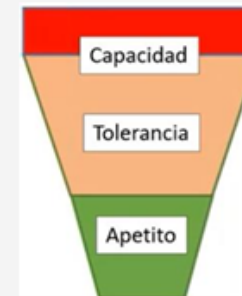
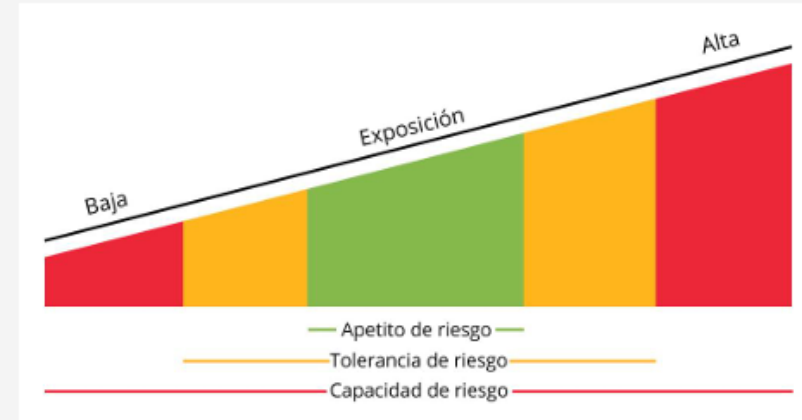
- Es la cantidad e riesgo que una organización (Directorio) está dispuesta a tomar para lograr sus objetivos estratégicos. Es lo 1ro que debe establecerse para determinar la cantidad de recursos que debe contar.
- Es subjetivo, tiene que ver con la opinión, tiene que ver con quién lo analiza.
- Es difícil de medir, se mide por estimación. Pero tiene que ser prudentemente analizado.

TOLERANCIA (Aversión)

- Variación aceptable en el desempeño respecto a la meta u objetivo, dentro del marco del apetito al riesgo.

CAPACIDAD

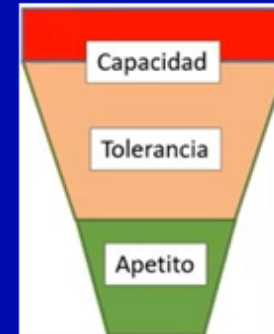
- Hay un punto de "No Retorno", el límite absoluto, en donde el riesgo es tan grande y a partir de ese punto la empresa entra en bancarrota.



APETITO, TOLERANCIA Y CAPACIDAD

Ampliando conceptos

- Capacidad es 100, Apetito podría estar entre 0.5 y 6. La Tolerancia es un rango más amplio.
- Planeamiento estratégico (misión, visión, objetivos organizacionales, etc.) está directamente vinculado a su apetito al riesgo y tolerancia.
- Por ello, cada vez que la organización modifique su plan estratégico, se deberán reajustar el apetito al riesgo y/o la tolerancia.
- La capacidad es el límite absoluto, mientras que el apetito y la tolerancia son más flexibles.
- Evolucionan a lo largo del tiempo, de acuerdo a:
 - ✓ Tipo de industria.
 - ✓ Competencia.
 - ✓ Objetivos organizacionales.
 - ✓ Disponibilidad de capital – capacidad financiera (tasas de interés).
 - ✓ Experiencia de los funcionarios.
 - ✓ Seguros (lo transferimos todo a ellos, el apetito disminuye).
 - ✓ Apoyo del Gobierno.
 - ✓ Contexto Geopolítico.



ESTIMACIÓN DEL APETITO AL RIESGO

NIVEL DE RIESGO	RANGO	APETITO AL RIESGO	
Riesgo Aceptable	1 - 4	Conservador	Evitar el riesgo y la incertidumbre es un objetivo clave de la Empresa.
Riesgo Tolerable	5 - 12	Prudente	Preferencia por alternativas seguras que tienen un bajo grado de riesgo residual y un potencial limitado de recompensa.
Riesgo Alto	16 - 24	Arriesgado	Dispuesto a considerar todas las posibles opciones y elegir la que aporte mayor probabilidad de éxito a la vez que proporciona un aceptable nivel de recompensa.
Riesgo Extremo	32 - 80	Muy Arriesgado	Deseoso de ser innovador y elegir alternativas que ofrezcan un potencial mayor de recompensa a pesar de asumir un mayor riesgo.



Identificación riesgos Apetito y Tolerancia

CASO: Trabajaremos el apetito y tolerancia al riesgo, así como la identificación de los riesgos y su incorporación en la matriz de riesgos – Mapa de calor, de una empresa del sector energía. Aplicando las herramientas.

CLASIFICADORAS DE RIESGOS INTERNACIONALES



- ✓ Análisis de riesgo económico-financiero, emitiendo una opinión sobre la solvencia y calidad crediticia de una emisión de valores (bonos, acciones, etc.) y/o Entidad Emisora de los mismos.
- ✓ Sus calificaciones valoran el riesgo de impago y el deterioro de la solvencia del emisor.
- ✓ El resultado es un Reporte de Calificación de Riesgo, el cual detalla el referido análisis y la calificación correspondiente.
- ✓ No es una auditoría y menos una recomendación de comprar o vender valores.
- ✓ Representa una herramienta importante para la toma de decisiones:
 - **Inversionistas**: conocimiento del mercado.
 - **Emisores**: comparación del riesgo y fijación tasa de interés de sus emisiones. Además requisito para el mercado de valores.

PROCESO DE CALIFICACIÓN



IMPACTO DE PERDER EL GRADO DE INVERSIÓN

Rating crediticio por debajo de BBB-

- Los instrumentos financieros emitidos serían calificados como 'high yield' (grado especulativo).
- Mayor costo de financiamiento:
 - Las tasas de interés para emisiones de instrumentos financieros (renta fija o variables) serían mayores, debido a que los bonos 'high yield' necesitan ofrecer una mayor rentabilidad para resultar ser atractivos a los inversores, debido al mayor riesgo de impago.
 - Se obtendría plazos de pago más cortos al ser calificados como los bonos 'high yield'.
- Se activaría algunos Covenants de contratos de financiamiento previos (Ratio Deuda Neta / Patrimonio).



CLASIFICADORAS DE RIESGOS LOCALES



- ✓ Tiene el mismo rol que las internacionales pero están focalizadas a emisiones locales.
- ✓ Atienden el mercado de entidades financieras y también de emisores de instrumentos financieros.
- ✓ Cuentan con amplia autonomía en sus metodologías de calificación.
- ✓ Emiten sus reportes dos veces al año.

AMBIENTAL, SOCIAL Y GOBERNANZA (ESG)

- ✓ Criterios ambientales, sociales y de gobierno (ESG):
 - **Criterios ambientales:** miden huella ambiental de una empresa.
 - **Criterios sociales:** Relaciones de una empresa con los empleados, instituciones y comunidades donde opera.
 - **Gobernanza:** Forma en que una empresa se gestiona a sí misma, incluida la remuneración de ejecutivos, la toma de decisiones y el cumplimiento de la ley.
- ✓ Incremento meteórico en la inversión orientada a ESG en los últimos años: A partir de 2019, la inversión sostenible mundial superó los 30 billones de dólares. Eso representa un aumento del 68 % desde 2014 y un enorme aumento de diez veces desde 2004.



Pero ESG no es una solución única para todos. **Por ejemplo:** Las compañías oil & gas están fuertemente enfocadas en reducir los GEI.

¿COMO CREAR VALOR ESG?

- ✓ Crecimiento: Una propuesta sólida de ESG ayuda a acceder a nuevos mercados y expandirse a los existentes. Productos comercializados con sostenibilidad crecen 5,6 veces más rápido que convencionales.
- ✓ Reducción de costos: Una buena ejecución de ESG puede combatir el aumento de los gastos operativos, incluidos los costos de las materias primas y el costo real del agua o el carbono.
- ✓ Alivio regulatorio: Una propuesta de valor fuerte de ESG puede significar una mayor libertad estratégica para las empresas, menos presión regulatoria, más apoyo del gobierno y mejores relaciones dentro de las comunidades.
- ✓ Aumento productividad: Los fuertes esfuerzos de ESG pueden aumentar la moral y la motivación de los empleados y atraer talento.
- ✓ Optimización inversiones y activos: Los ESG bien ejecutados pueden fortalecer los rendimientos de la inversión al asignar capital a oportunidades más prometedoras y sostenibles, como las energías renovables. Si bien la inversión con una estrategia ESG puede ser significativa, no hacer nada puede resultar mucho más costoso a LP.



ESG RIESGOS/RATINGS/SCORES



Maneras de realizar la evaluación

- ✓ Solicited
- ✓ Unsolicited

El score puede ser cualitativo o cuantitativo.

EJEMPLOS DE RIESGOS

- ✓ Daño material de los activos.
- ✓ Interrupción de las operaciones y el consecuente lucro cesante.
- ✓ Responsabilidad civil ante terceros.
- ✓ Sabotaje y terrorismo.
- ✓ Interrupción de la construcción de las instalaciones.
- ✓ Catástrofes naturales.
- ✓ Riesgos políticos.
- ✓ Cambio climático y los impactos ambientales.
- ✓ Volatilidad de los precios de la energía
- ✓ Privatización de los activos energéticos,
- ✓ Riesgos cibernéticos

Riesgo aceptable	Restringe el cumplimiento del objetivo y la continuidad de actividades de la empresa.
Riesgo Tolerable	Restringe el cumplimiento del objetivo y la continuidad de los procesos de la empresa.
Riesgo Alto	Restringe significativamente el cumplimiento de todos los objetivos de la empresa condicionando parcialmente su sostenibilidad.
Riesgo Extremo	Compromete el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa. Condiciona su sostenibilidad.

ALGUNOS TIPS

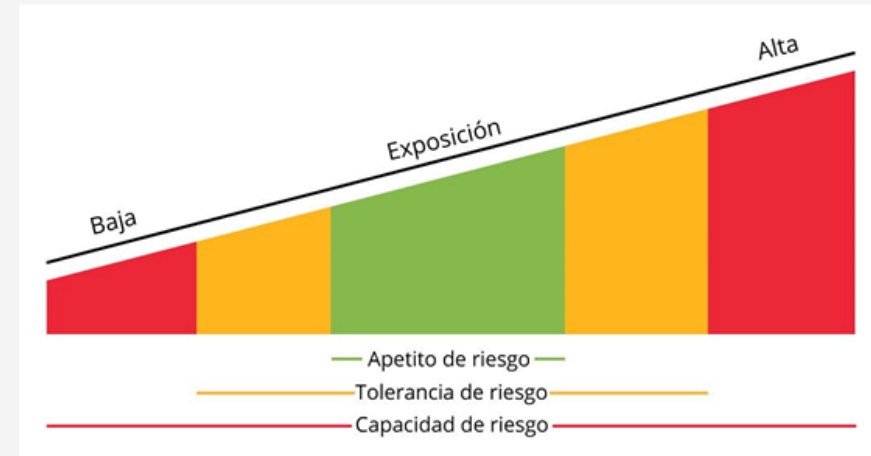
Una empresa define “los apetitos” al riesgo, es decir, una serie de enunciados de apetito al riesgo que aplican a distintos tipos o grupos o áreas de riesgo.

Por ejemplo, el apetito al riesgo ambiental, el apetito sobre riesgos comunitarios, financiero, operacional, cibernéticos, etc.

Hay áreas donde la empresa está dispuesta a asumir más riesgos que en otras, y con el enunciado del apetito se busca justamente formalizar eso.

¿Para qué se define el apetito?

1. Gestión de riesgos alienada a la estrategia de la empresa.
2. Porque muchos reguladores o auditores lo requieren.
3. Buena práctica de gobierno corporativo de la gestión de riesgos.
4. Las empresas que han formalizado y dado a conocer su apetito al riesgo a todo nivel en su empresa, han minimizado las ocurrencias de riesgos.



GESTIÓN DE RIESGOS EMPRESARIALES

2004

Enterprise Risk Management - Integrated Framework
Gestión de riesgos empresariales - Marco Integrado



Cambio de cultura

2017

Enterprise Risk Management - Integrating with Strategy and Performance
Gestión de riesgos empresariales - Integración con la Estrategia y el Desempeño

- ✓ Ganó amplia aceptación por parte de las organizaciones en sus esfuerzos por gestionar el riesgo.
- ✓ Sin embargo, como la complejidad del riesgo cambió y surgieron nuevos riesgos y tanto los Directorios como los ejecutivos han mejorado su conciencia y supervisión de la ERM, solicitaron una mejor información sobre riesgos.

- ✓ Aborda la evolución de la gestión de riesgos empresariales y la necesidad de que las organizaciones mejoren su enfoque de la gestión de riesgos para satisfacer las demandas de un entorno empresarial en evolución.
- ✓ Considera el riesgo tanto en el proceso de establecimiento de la estrategia como en el impulso del desempeño.

- ✓ Gerencia: mejore la conversación con Directorio y las partes interesadas sobre el uso de la ERM para obtener una ventaja competitiva.
- ✓ Directorio: Supervisen ERM (1. Propuesta de estrategia y apetito de riesgo, 2. Alineación de la estrategia con la misión, la visión y los valores, 3. Respuesta a fluctuaciones significativas en el desempeño de la entidad o la visión del portafolio del riesgo. 4. Aprobar los incentivos y remuneraciones de la gerencia 5. Participar en las relaciones con inversores y stakeholders).

EL ROL DEL RIESGO EN LA SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS

ERM considera la posibilidad de que la estrategia no esté alineada con la misión y visión de la organización.

El Directorio y la gerencia deben determinar si la estrategia funciona en conjunto con el apetito por el riesgo de la organización.



El riesgo es una consideración en muchos procesos de establecimiento de estrategias. Pero a menudo se evalúa principalmente en relación sobre una estrategia ya determinada.

RIESGO GLOBAL

Posibilidad de que ocurra un evento o condición que, de ocurrir, afectaría negativamente a una proporción significativa del PBI mundial, la población o los recursos naturales.

PERSPECTIVA

Outlook de la volatilidad global en un horizonte de uno, dos y 10 años.

GRAVEDAD

Evalúa el impacto probable percibido de los riesgos globales.

CONSECUENCIAS

Impactos potenciales del surgimiento de un riesgo.

PREPARACIÓN PARA RIESGOS

Eficacia actual de la gestión de riesgos globales.

PREGUNTAS CUALITATIVAS

Para identificar riesgos nuevos y emergentes.



HALLAZGOS CLAVES DE LOS RIESGOS GLOBALES

1. El costo de vida domina los riesgos globales en los próximos dos años, mientras que el fracaso de la acción climática domina la próxima década.
2. A medida que termina una era económica, la próxima traerá más riesgos de estancamiento, divergencia y angustia.
3. La fragmentación geopolítica impulsará la guerra geoeconómica y aumentará el riesgo de conflictos.
4. La tecnología exacerbará las desigualdades, mientras que los riesgos de la ciberseguridad seguirán siendo una preocupación constante.
5. Los esfuerzos de mitigación y adaptación climática se establecen, mientras que la naturaleza colapsa.
6. Las crisis de alimentos, combustibles y costos exacerban las vulnerabilidades sociales.
7. El riesgo de policrisis se acelera.

RELACIÓN ENTRE EL RBI Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN (ISO 31000, ISO 45001, ISO 9001)

La Inspección Basada en Riesgos (RBI) no funciona de manera aislada; debe integrarse con los sistemas corporativos:

a) ISO 31000 – Gestión del Riesgo

- RBI es **coherente con los principios y etapas** de ISO 31000 (identificación, análisis, evaluación, tratamiento).
- Aporta análisis profundamente técnicos para la evaluación de riesgos operacionales.
- Permite cuantificar riesgos que luego se integran en matrices corporativas.

b) ISO 45001 – Seguridad y Salud en el Trabajo

- RBI apoya la identificación de **riesgos de seguridad industrial** vinculados a fallas de equipos.
- Contribuye a programas de “Equipos Críticos para la Seguridad”.

c) ISO 9001 – Gestión de la Calidad

- RBI fortalece el enfoque basado en procesos y la **gestión preventiva**, identificando fallas potenciales.
- Genera procedimientos documentados y mejoras continuas en inspección y mantenimiento.

 **En resumen:**

RBI = herramienta técnica que se integra al sistema de gestión del riesgo organizacional y fortalece seguridad, calidad y confiabilidad operacional.

CULTURA ORGANIZACIONAL Y MADUREZ DEL SISTEMA DE RIESGOS

La efectividad de un programa RBI depende del **nivel de cultura de riesgo** existente en la organización.

Elementos de una cultura de riesgo sólida:

- Liderazgo comprometido con la integridad y seguridad.
- Procesos de reporte abiertos y sin represalias.
- Personal capacitado y consciente de los riesgos.
- Toma de decisiones basada en datos.
- Comunicación transversal entre áreas técnicas y gerenciales.

CULTURA ORGANIZACIONAL Y MADUREZ DEL SISTEMA DE RIESGOS

Madurez del sistema de riesgos

Se puede evaluar según modelos de:

- 1.Inicial:** Reactivo, sin metodología formal.
 - 2.Básico:** Identificación de riesgos parcial.
 - 3.Estandarizado:** Procesos formales de análisis.
 - 4.Gestionado:** Métricas, análisis cuantitativos e indicadores.
 - 5.Optimizado:** Cultura integrada y mejora continua.
- Para implementar el RBI de manera eficaz, la organización debe alcanzar al menos un nivel “**Gestionado**”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES Y FINANCIEROS

La integración del RBI con la gerencia de riesgos incluye el análisis de:

a) Riesgos Operacionales

Relacionados con fallas de equipos, procesos y personas:

- Falla de un recipiente a presión.
- Daño ambiental por fuga.
- Paro de planta no programado.
- Brechas en procedimientos.
- Errores humanos.

El RBI aporta metodologías cuantitativas para evaluar:

- Probabilidades de falla
- Consecuencias técnicas, ambientales y de seguridad

EVALUACIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES Y FINANCIEROS

b) Riesgos Financieros

Incluye:

- Impacto económico de fallas (OPEX).
- Pérdida de producción (CAPEX no recuperado).
- Costos de mitigación vs. costos de riesgo.
- Evaluación del riesgo residual.

RBI ayuda a traducir el riesgo técnico en **impacto financiero anualizado**, apoyando la toma de decisiones estratégicas.

COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE RESULTADOS

La comunicación es central en la gestión de riesgos, ya que permite que los tomadores de decisión entiendan claramente el nivel de exposición al riesgo.

Documentación en un programa RBI:

- Alcance del análisis
- Listado de mecanismos de daño
- Resultados PoF y CoF
- Matriz de riesgo del equipo
- Recomendaciones de inspección
- Acciones de mitigación
- Intervalos recomendados

COMUNICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE RESULTADOS

Comunicación efectiva:

- Presentación clara de la matriz de riesgos
- Reportes ejecutivos para gerencia
- Gráficos de criticidad
- Indicadores clave:
 - Riesgo total de planta
 - Reducción del riesgo después de acciones
 - Costos vs. beneficios

 **Una comunicación clara del riesgo permite priorizar inversiones y justificar presupuestos de mantenimiento, inspección y confiabilidad.**



TEXTOS DE CONSULTAS

- **ISO 31000: Risk Management – Guidelines**, 2018.
- **API RP 580: Risk-Based Inspection**, 3rd Edition, 2016.
- **API RP 581: Risk-Based Inspection Technology**, 3rd Edition, 2016.
- **ISO 45001: Occupational Health and Safety Management Systems**, 2018.
- **ISO 9001: Quality Management Systems**, 2015.
- **CCPS – Guidelines for Risk-Based Process Safety**, Wiley/AIChE, 2007.
- **DNV-RP-G101 – Risk Based Inspection**, 2017



PÁGINAS PARA PROFUNDIZAR

- **API Standards – RBI (API 580 & 581)**

<https://www.api.org/products-and-services/standards/rbi>

- **ISO Standards Overview**

<https://www.iso.org/standards.html>

- **AIChE – Center for Chemical Process Safety (CCPS)**

<https://www.aiche.org/ccps>

- **DNV – Risk Based Inspection Services**

<https://www.dnv.com/services/risk-based-inspection-3285>





MUCHAS GRÁCIAS

EL 80% DEL ÉXITO CONSISTE EN ESTAR ALLÍ



973 336 333



Institutoelevateperu.pe