

CMC MÉXICO 2026



Sesión

SPARK



SPARK

SESIÓN 9



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
M É X I C O

19^a
EDICIÓN



Degradación de activos en almacenamiento: método para identificar, evaluar y controlar el riesgo antes de la puesta en operación

Damaris Martínez

Magister Gestión de Integridad y Corrosión

EL PROBLEMA: UNA AMENAZA SILENCIOSA



"Los programas de integridad y confiabilidad comienzan cuando el activo entra en operación. El deterioro, NO"

¿POR QUÉ ES TAN DIFÍCIL DE GESTIONAR?

SILENCIOSO	SIN RESPONSABLE	SIN MÉTRICA
El deterioro no genera alarmas ni detiene la producción. Solo se hace visible cuando el activo se necesita, cuando ya puede ser tarde.	No existe criterio técnico formal sobre tiempos máximos, condiciones de preservación ni responsable asignado en la mayoría de organizaciones.	El 69% de profesionales encuestados no mide ningún indicador de deterioro en almacenamiento. El problema existe pero no se gestiona.

69%

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

○ EL PROBLEMA NO ES
ANECDÓTICO, **ES**
SISTÉMICO

77%

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

Sin **tiempo máximo** técnico definido

○ EL PROBLEMA NO ES ANECDÓTICO, **ES SISTÉMICO**

100%

○ EL PROBLEMA NO ES
ANECDÓTICO, **ES**
SISTÉMICO

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

Sin **tiempo máximo** técnico definido

Sin documentos o criterios **formales**

54%

○ EL PROBLEMA NO ES
ANECDÓTICO, **ES**
SISTÉMICO

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

Sin **tiempo máximo** técnico definido

Sin documentos o criterios **formales**

Ha tenido **activos dados de baja** sin registrarlo formalmente

87%

○ EL PROBLEMA NO ES
ANECDÓTICO, **ES**
SISTÉMICO

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

Sin **tiempo máximo** técnico definido

Sin documentos o criterios **formales**

Ha tenido **activos dados de baja** sin registrarlo formalmente

Calificó los indicadores como **muy útiles** o críticos

EL PROBLEMA NO ES ANECDÓTICO, ES SISTÉMICO

No mide ningún **indicador de deterioro** en almacenamiento

Sin **tiempo máximo** técnico definido

Sin documentos o criterios **formales**

Ha tenido **activos dados de baja** sin registrarlo formalmente

Calificó los indicadores como **muy útiles** o críticos

LO QUE YA SABEMOS, APLICADO DONDE NO LO ESTAMOS USANDO

API RP
571

Los mecanismos
de daño **no
esperan** la
operación

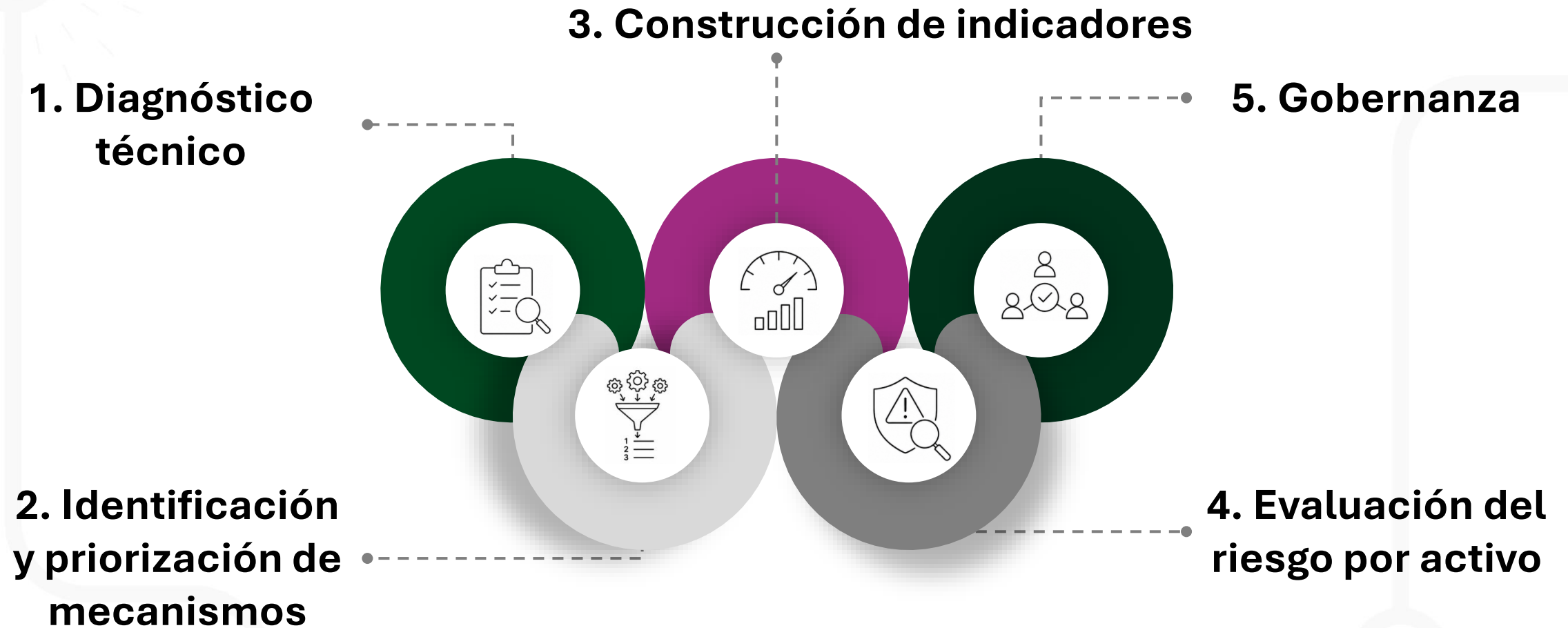
API RP
580/581

El almacenamiento
**incrementa
probabilidad** de
falla, debe estar en
el análisis de riesgo

ISO
55000

El ciclo de vida
**incluye el
almacenamiento,**
no empieza en la
operación

EL MÉTODO



EL MÉTODO

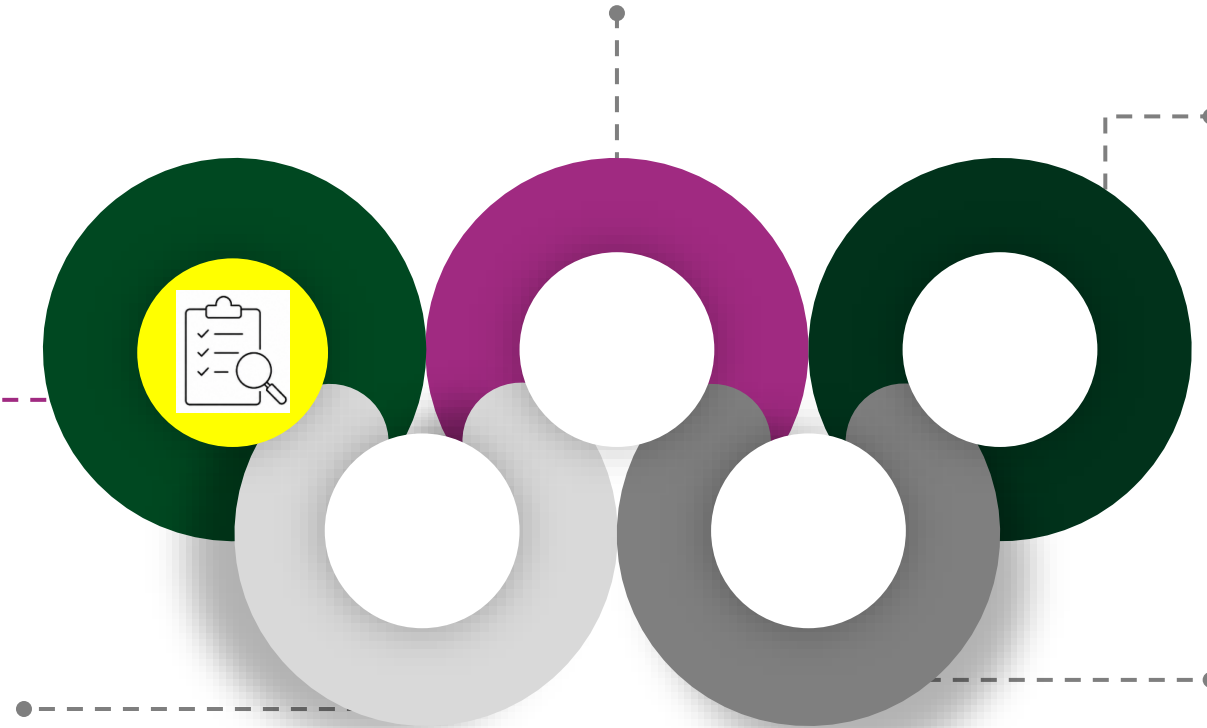
1. Diagnóstico técnico

3. Construcción de indicadores

2. Identificación y priorización de mecanismos

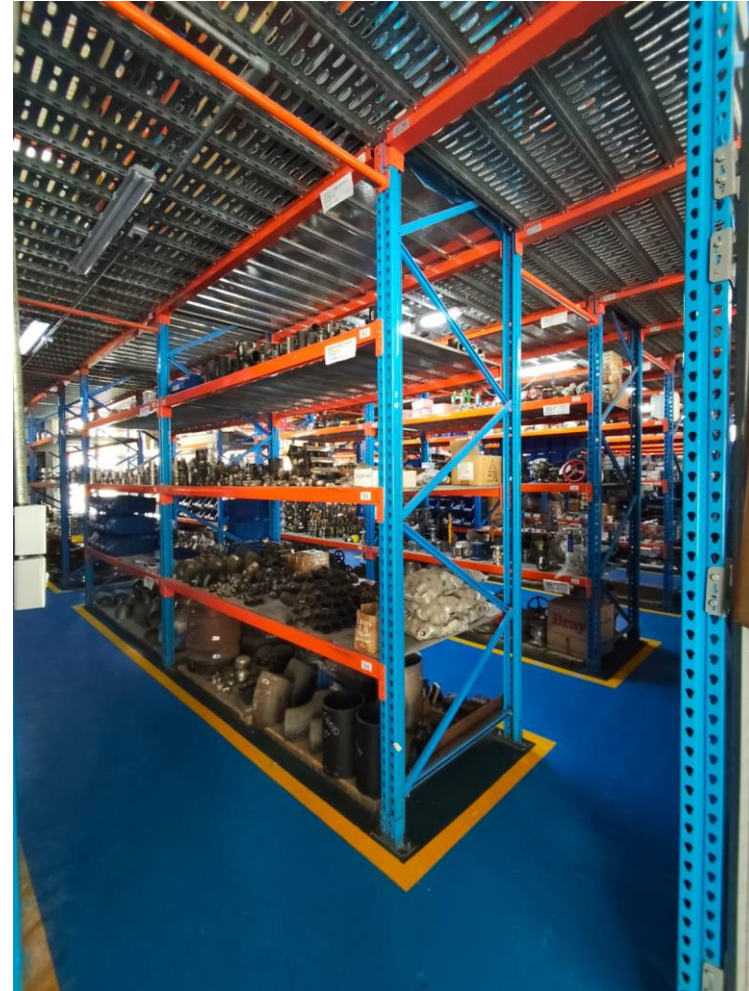
Gobernanza

Evaluación del riesgo
por activo



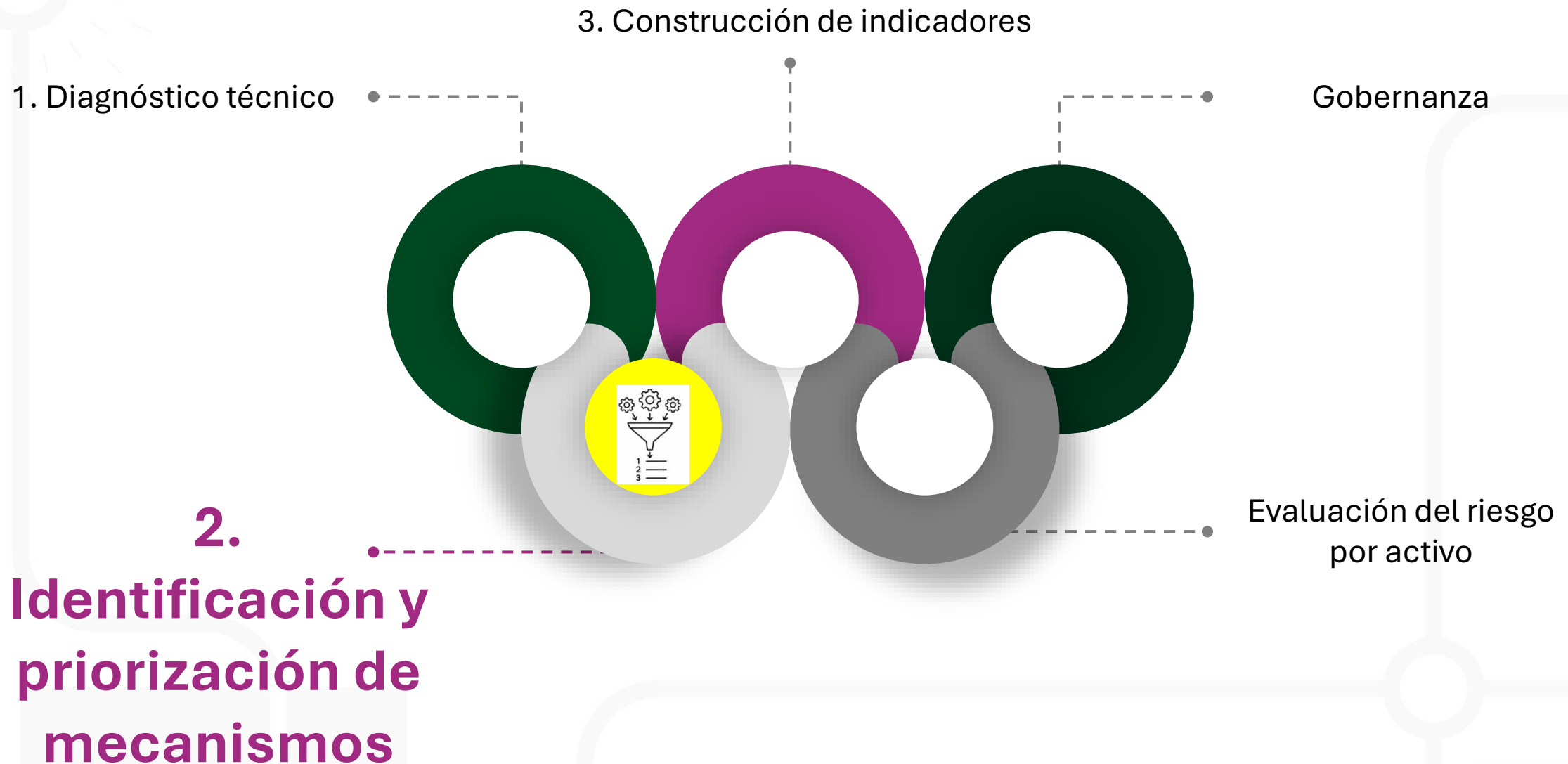
FASE 1 - DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL ALMACENAMIENTO

¿Qué activos tenemos
almacenados?
¿Desde cuándo?
¿En qué condiciones
ambientales?
¿Con qué prácticas de
preservación vigentes?



*Las fuentes ya existen.....
Solo hace falta sistematizarlas.*

EL MÉTODO



FASE 2 – ¿QUÉ HACE QUE UN ACTIVO SE DETERIORE EN BODEGA?



- **Tiempo** de residencia
- **Condiciones** ambientales
- Prácticas de **preservación**
- **Compatibilidad** de materiales
- **Trazabilidad**

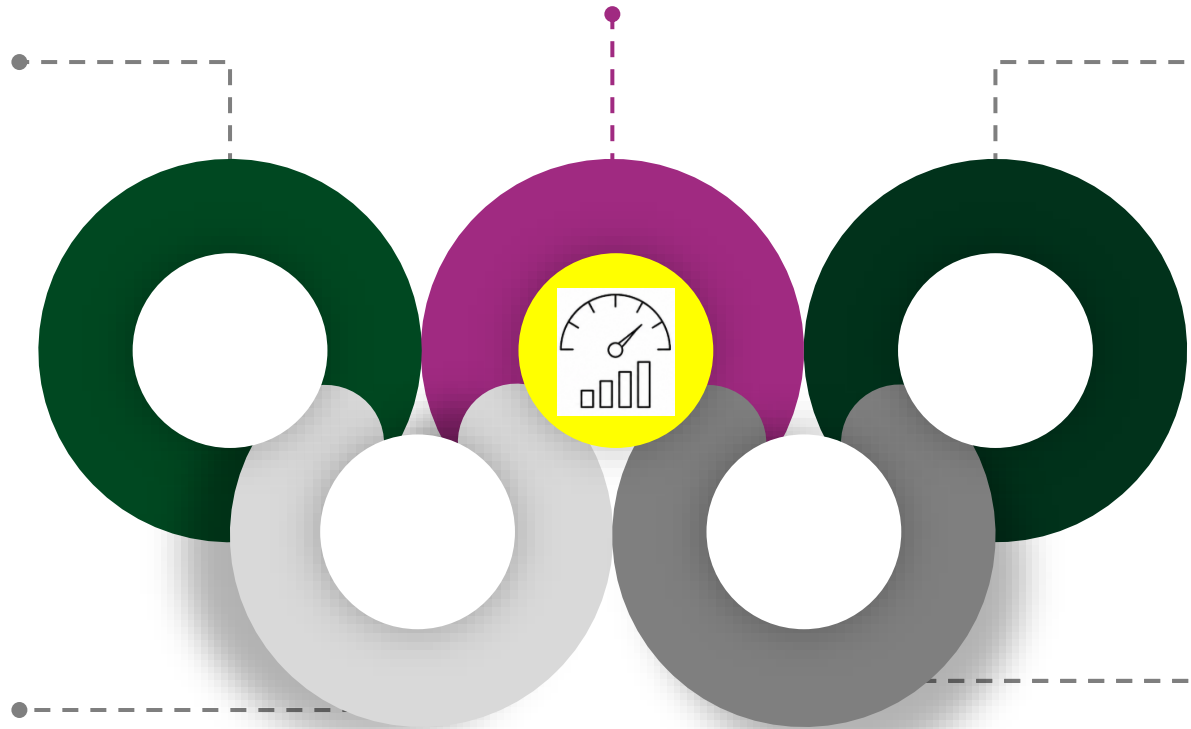
3. Construcción de indicadores

1. Diagnóstico técnico

Gobernanza

2. Identificación y
priorización de
mecanismos

Evaluación del riesgo
por activo



FASE 3 – DE VARIABLE A INDICADOR ACCIONABLE

*Sin umbral, es solo
información.*

*Con umbral, es **gestión**.*

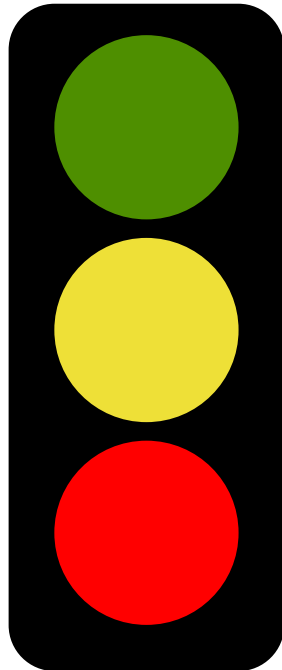


**Los cinco elementos que necesita todo
indicador:**

- Qué mide
- Cómo se calcula
- De dónde vienen los datos
- Con qué frecuencia se mide
- Qué umbral define la intervención

EL INDICADOR CENTRAL DEL SISTEMA

¿Cuánto tiempo lleva este activo almacenado comparado con lo que técnicamente puede soportar?



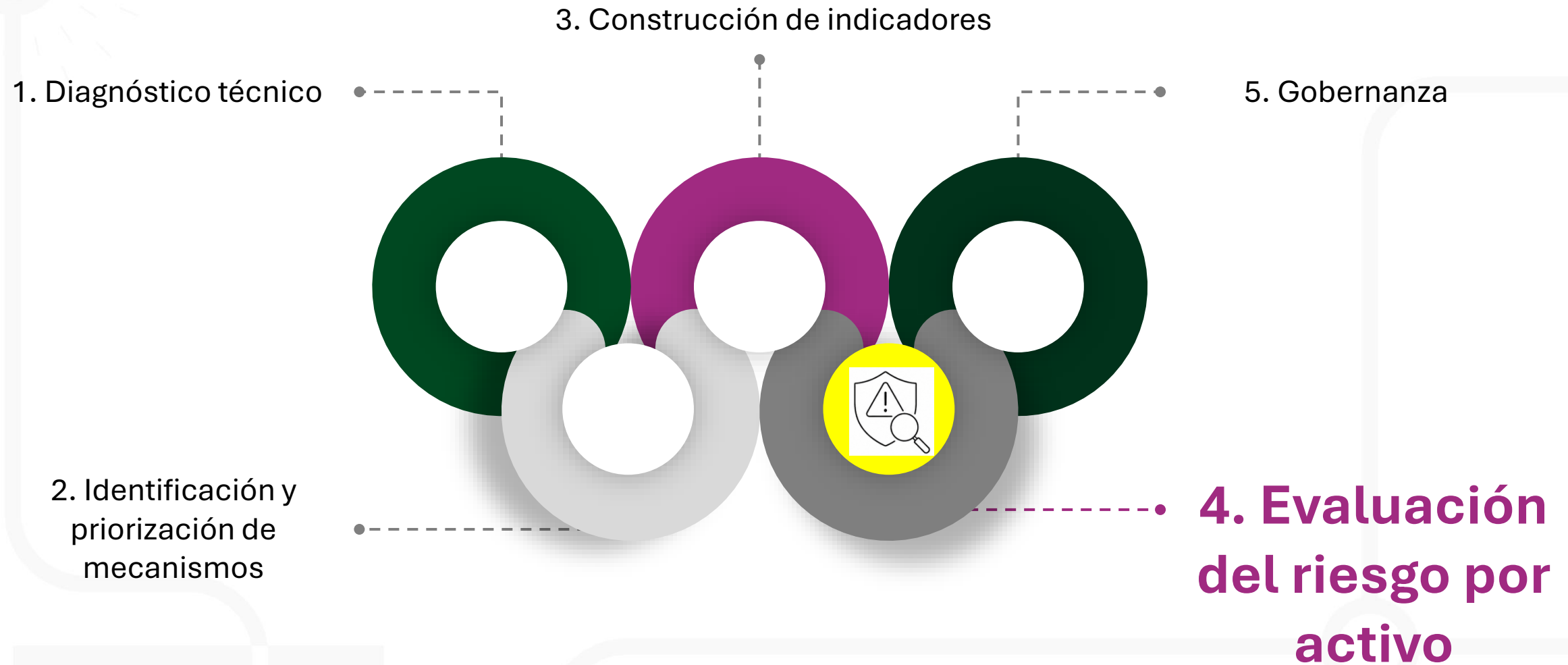
- **Verde:** dentro del tiempo técnico recomendado – Aceptable
- **Amarillo:** superando el límite, requiere inspección preventiva
- **Rojo:** tiempo crítico excedido, intervención obligatoria

El criterio de tiempo máximo se determina con base en el tipo de activo y el fabricante

EL SISTEMA COMPLETO

TÉCNICOS	CONFIABILIDAD Y GESTIÓN	ECONÓMICO
Probabilidad de deterioro	Impacto en desempeño	Costo del Riesgo

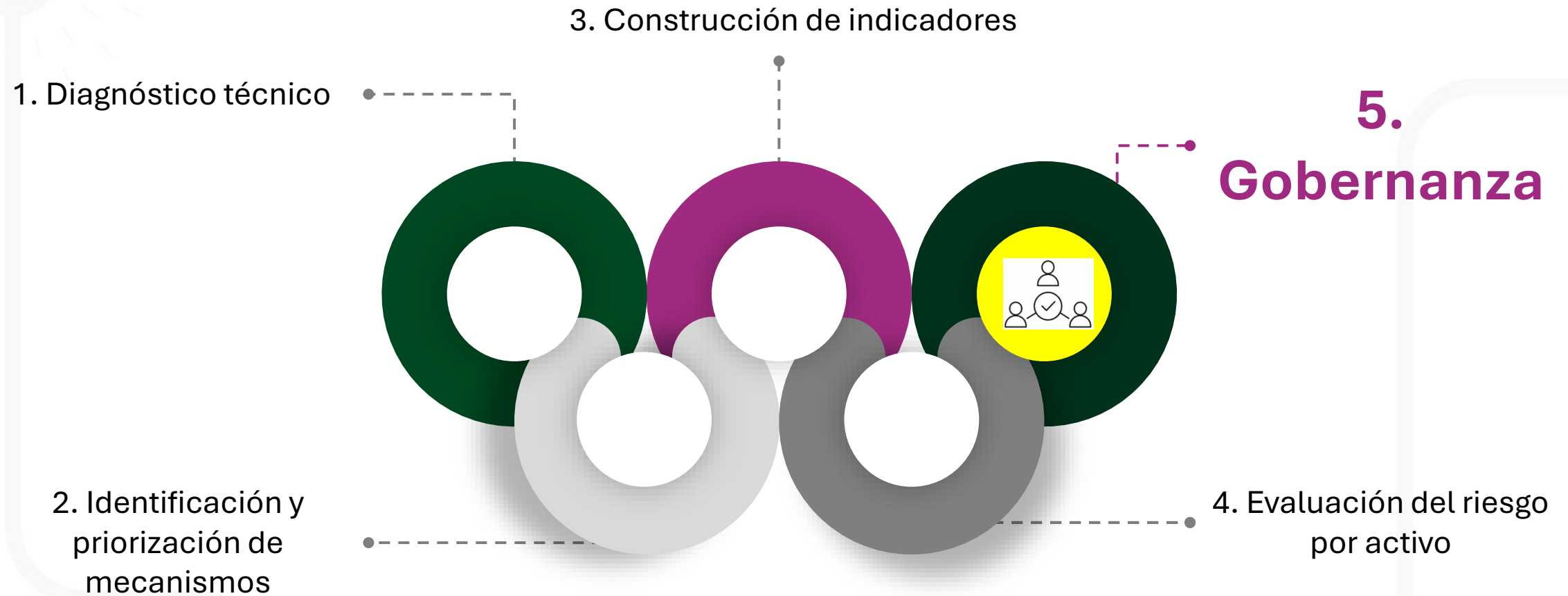
EL MÉTODO



FASE 4 - ¿CUÁL ACTIVO INTERVENGO PRIMERO?

	Verde (dentro del tiempo)	Amarillo (cerca del límite)	Rojo (tiempo excedido)
Criticidad alta	Monitoreo programado	Inspección preventiva inmediata	Intervención obligatoria antes del despacho
Criticidad media	Monitoreo en frecuencia normal	Programar inspección próximo trimestre	Inspección antes del próximo despacho
Criticidad baja	Sin acción inmediata	Incluir en próxima auditoría de bodega	Evaluar si se da de baja o se interviene

EL MÉTODO



FASE 5 – SIN GOBERNANZA, LOS INDICADORES NO SE SOSTIENEN

¿Quién mide?

Responsable técnico nombrado

¿Con qué frecuencia?

Frecuencia definida por indicador

¿Qué pasa cuando se supera el umbral?

Mecanismo de escalamiento documentado

*100% de participantes confirmó
ausencia total de criterios formales. No
es falta de información. Es falta de
gobernanza.*

Sector Oil & gas | Zona franca | Colombia |
Inventario evaluado: Repuestos, Ferretería,
Eléctricos e Instrumentación

VALIDACIÓN EN ENTORNO REAL

Ítems evaluados	Valor total inventario
4.656	\$9.703 MM COP (2,695,000 USD)

LO QUE ENCONTRAMOS

84,6% en zona **aceptable** (verde)

2,2% en zona de **revisión** (amarillo)

13,2% en zona **crítica**, 655 ítems (rojo)

Dato adicional: tiempo **promedio** de
almacenamiento de activos críticos = **60,5**
meses

EL COSTO DEL RIESGO NO MEDIDO:

USD \$490,000 en riesgo potencial
15,5% del valor total del inventario

LO QUE ME LLEVO



GESTIÓN

El almacenamiento es una etapa de riesgo activo. Ya es hora de gestionarlo como tal.



DATOS

Los datos ya existen. Solo hace falta organizarlos y darles sentido técnico.



FALLA

La falla temprana muchas veces no es una falla en operación. Es una falla en bodega.

**Lo que no se mide...no se
gestiona.**

Y lo que no se gestiona...

...¡termina
así!



SESIÓN 9

**ESCANEA EL
CÓDIGO QR**



**RESPONDE UNA
BREVE ENCUESTA**



**CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD**
M É X I C O

19^a
EDICIÓN

iGRACIAS!

Damaris Martinez

Cel. +57 3165431655