

## Fundamentos de Integridad Mecánica

Se entiende la capacidad de un componente o equipo estático para desempeñar la función de diseño y resistir condiciones de servicio en el tiempo requerido.

En un ducto, la Integridad Mecánica se define como la habilidad de contener un fluido bajo presión interna manteniendo su forma y continuidad.

## Metodología de Evaluación

Es un procedimiento sistemático, según normas API 570, 579 y 580 para evaluar cualitativa o cuantitativamente la integridad de un componente, basándose en la identificación del tipo y grado de severidad de defectos presentes, sus características de diseño, las propiedades del material, las características de construcción, las condiciones de servicio y su historial de operación.



La evaluación de integridad mecánica es un sistema de análisis de información proveniente de:

- La inspección no destructiva.
- Los registros de operación.
- La información técnica de diseño y construcción.

La evaluación de integridad se apoya en la mecánica de fractura, la cual permite establecer si una estructura puede tolerar un defecto, basándose en el cálculo de:

- La carga o presión de falla (la resistencia residual).
- El tamaño máximo tolerable de defecto (tamaño crítico).
- El tiempo que tarda un defecto en alcanzar su tamaño crítico (la vida residual).

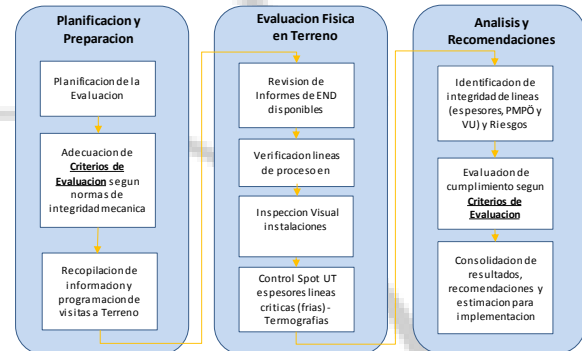
La integridad mecánica busca los siguientes objetivos:

- Evaluar sistema de gestión documental de la planta
- Aplicar criterios de evaluación Integridad Mecánica
- Identificar equipos o puntos vulnerables de las instalaciones (equipos estáticos, cañerías).
- Evaluar nivel de deterioro y estimar vida útil remanente de instalaciones para recomendaciones de reemplazo.
- Proponer y priorizar mejoras o reparaciones de acuerdo a estándares ASME, ANSI, API u otros.

- Permitir un Plan de Inversión estimado y plazos de implementación de las mejoras propuestas.

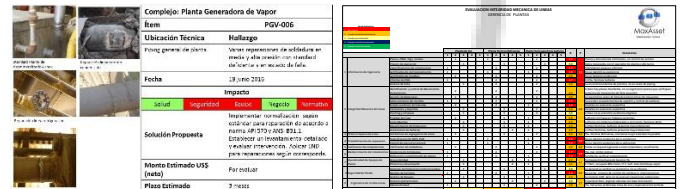
La aplicación de la Metodología de Integridad Mecánica considera 3 etapas para su desarrollo:

- Planificación
- Evaluación física en terreno con resultados de inspección
- Informe de Análisis y recomendaciones



## Resultados esperados de la evaluación

Como resultado de la evaluación se obtienen hallazgos de nivel de cumplimiento de requerimientos normativos y un análisis cualitativo-cuantitativo de los riesgos categorizados.



Complejo: Planta Generadora de Vapor	
Item	PGV-005
Ubicación Técnica	Muflazgo
Fecha	18 JUNIO 2010
Impacto	Seguridad, Medio Ambiente
Solución Propuesta	Reparación por soldadura, según estándar para reparación de acuerdo a punto 4.8.2.1 del API 579. Estipular el nivel de inspección para inspecciones según normativa.
Monto Estimado US\$ (Euros)	Por costear
Plazo Estimado	3 meses

## Beneficios

Algunos de los beneficios de un sistema de evaluación de Integridad Mecánica son:

- Identificar objetivamente deficiencias de cumplimiento normativo.
- Conocer nivel de deterioro de equipos estáticos.
- Disponer de una matriz de evaluación priorizada en función del riesgo
- Permitir preparación de plan de control, mitigación y/o mejoramiento, solicitando recursos con respaldo técnico y financiero.

