

Integridad mecánica  
+  
Herramientas  
computacionales  
+  
Software predictivo  
+  
Mecanismos de daño

## HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA EL MANEJO DE LA INTEGRIDAD MECÁNICA EN TUBERÍAS

Una gran alternativa para la predicción de los mecanismos de daño en sistemas de flujo

La infraestructura de los sistemas de flujo, de amplio uso en almacenamiento, transferencia y procesamiento de sustancias químicas, exige elevadas inversiones de capital en el sector industrial.

Esto hace que el diseño, monitoreo y ejecución de planes de acción orientados a mitigar los mecanismos de daño que amenazan la integridad mecánica de las tuberías, deban ser cuidadosamente atendidos con el fin de prolongar su vida útil bajo condiciones de servicio dadas, maximizar el ahorro en costos de producción y minimizar la posibilidad de daños al medio ambiente e incluso potenciales amenazas a la integridad de personas.

La CIC tiene una participación importante en el desarrollo de estrategias para prevenir fugas de material en líneas de flujo en el sector industrial.

La CIC ofrece soporte técnico en actividades de monitoreo encaminadas a establecer el estado de las tuberías respecto al deterioro generado por corrosividad del fluido, tendencia de incrustaciones y fenómenos erosivos. Para el efecto se han desarrollado una serie de herramientas computacionales:



Software para el cálculo de velocidad de corrosión

### INFORMACIÓN REQUERIDA

- Resultados de laboratorio
- Datos del cliente
- Condiciones de operación

### DATOS DE ENTRADA

- Composición del gas
- Concentración de electrolitos en el líquido
- Propiedades físicas del fluido
- Condiciones de operación
- Especificaciones de diseño

### MODELO / NORMAS

- Waard & Lotz 93
- Waard & Lotz 95
- Modelo C.I.C.
- Norsok

### SALIDAS

Velocidad de corrosión por la presencia de  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{S}$  en el fluido transportado.

### ÁREAS DE INTERÉS

- Análisis de falla
- Integridad Mecánica
- Producción
- Monitoreo de corrosión interna

Figura 1. Esquema de operación software - CiCorrosion®



Software para predicción de erosión

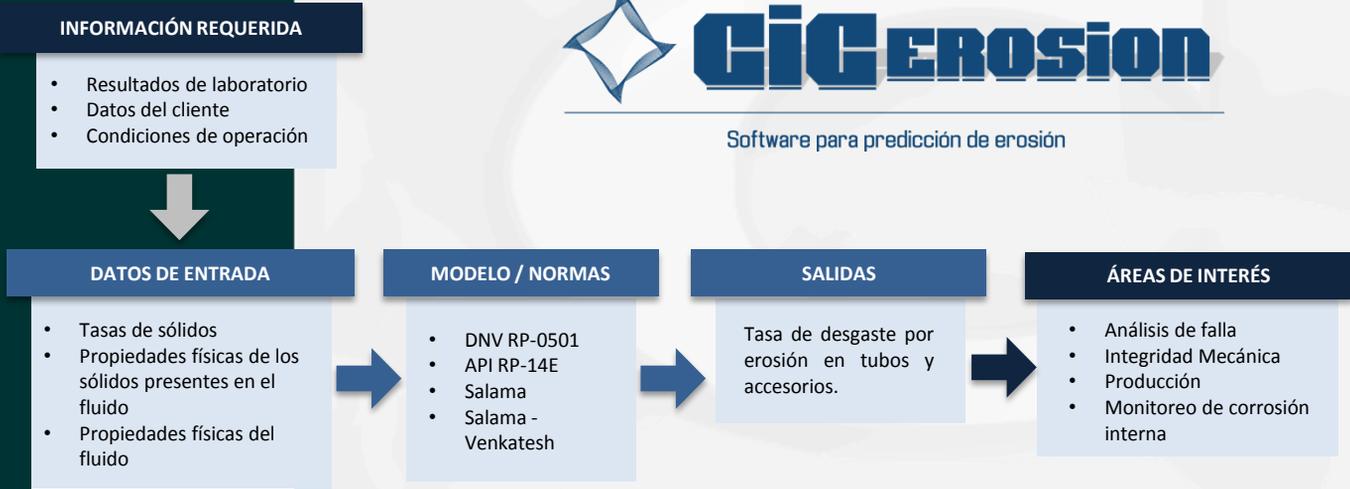


Figura 2. Esquema de operación software - CICERosion ®



Software para predicción de incrustaciones en sistemas de producción

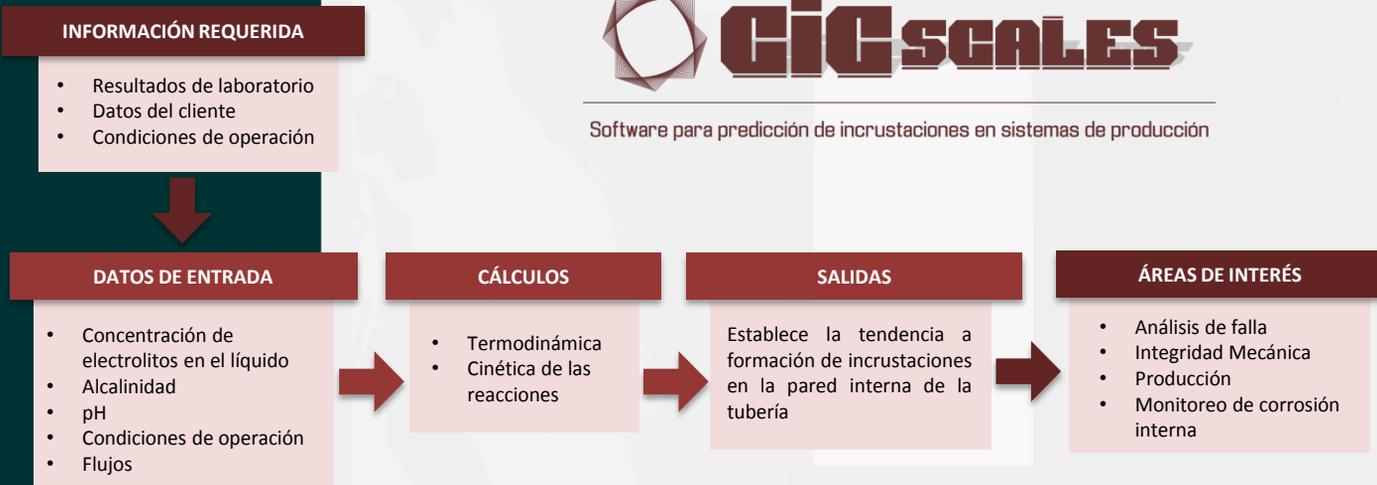


Figura 3. Esquema de operación software – CICScalés ®

Los resultados obtenidos mediante el uso de estos instrumentos, le permiten al profesional encargado de mantener la integridad mecánica de las tuberías, identificar el tipo de daño al cual están sometidas y enfocar la atención hacia aquellos procesos que por su criticidad requieren ejecución prioritaria de actividades de mantenimiento del estado mecánico de las tuberías y prevención de posibles fugas que podrían generar incremento de costos de operación por paradas del proceso para reemplazo de tuberías y/o , más grave por reparación de perjuicios a terceros.

