

**CURSO :**

# ANÁLISIS DE FALLAS DE MATERIALES



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

**Modalidad:** Online

**Fecha:** 02 al 06 de febrero de 2026

**Sesiones:** Lunes a viernes

**Horarios:** De 12:00 a 17:00 hrs.

**Inversión:** Bs. 4200

**Contacto:** Ronie Krukli Cel. 62100810 - email: cenace@upsa.edu.bo

## OBJETIVOS

- Describir procedimientos generales, técnicas y precauciones en el análisis de fallas.
- Proporcionar los fundamentos básicos de ingeniería, sobre mecanismos y causas de fallas.
- Aprender a identificar fallas relacionadas con diseño.
- Ser capaz de analizar los factores que causan fallas.
- Comprender que fuentes ambientales son responsables de fallas y las formas de prevenirlas.
- Identificar los mecanismos de falla más comunes.
- Comprender los modos de fractura básicos (fractura dúctil y frágil) y sus características macro y microfractográficas.
- Identificar las características típicas de fallas por fatiga, desgaste y corrosión

## PÚBLICO OBJETIVO

Ingenieros de materiales, metalúrgicos, mecánicos, y disciplinas afines, así como en cargos de gerentes, ingenieros de mantenimiento, ingenieros de control de calidad, ingenieros de procesos, supervisores, metalurgistas y técnicos, interesados en adquirir y/o actualizar su conocimiento en el área de análisis de fallas de piezas y estructuras metálicas. Es decir, a todos aquellos interesados en comprender cómo el conocimiento del análisis de fallas puede conducir a una mejor productividad.

Aplica a las industrias: Oil and Gas, Siderúrgica, Minera, Industria de Energía, de Alimentos, Ferroviaria, Aeronáutica, Naval.

Sería deseable pero no limitante, tener algunos conocimientos básicos o experticia en resolución de fallas, conocimientos de elementos de metalurgia

**CURSO :**

# ANÁLISIS DE FALLAS DE MATERIALES



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

## DURACIÓN

25 horas reloj

## METODOLOGÍA

- Exposición dialogada de contenidos, por el instructor, con presentaciones Powerpoint
- Actividades, asignaciones o tareas individuales, mediante la presentación de cualquier contenido digital, como documentos de texto, hojas de cálculo, imágenes, audio y vídeos, entre otros.
- Actividades grupales colaborativas, de análisis y de comprobación (debates) de conocimientos y de exposición de los avances en el uso de las estrategias sugeridas, utilizándose como principal forma de refuerzo, la evaluación entre pares.
- Resolución de problemas y análisis de casos
- Sesiones de Discusión de casos de la industria

## CERTIFICACIÓN

Al finalizar el curso se entregará un certificado de participación avalado por Cursos Técnicos para la Industria (Consultora Argentina). Podrán acceder a dicha certificación quienes cumplan como requisito una asistencia mínima del 80%

## CONTENIDO

### MODULO 1: PROCEDIMIENTO GENERAL PARA UN ANALISIS DE FALLA .

Introducción, objetivo, relaciones entre el análisis de fallas, el diseño y la producción de un componente. Metodologías y técnicas para el análisis de falla: 1) Metodología estándar o general. 2) Análisis causa Raíz (ACR): Análisis Causa-Efecto. ¿ISHIKAWA y Los 5 por qué?

### MODULO 2: ANALISIS MACROFRACTOGRAFICO.

La fractografía y su aplicación al análisis de falla. Procedimientos de análisis macroscópico. Precauciones para el examen visual de fracturas. Modo de fractura (fractura dúctil y fractura frágil). Mecanismos de fractura: fractura por sobrecarga tensil, sobrecarga por compresión, sobrecarga por torsión, fractura por doblado,

# ANÁLISIS DE FALLAS DE MATERIALES



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

fractura por fatiga. Detalle macrofractograficos de utilidad para ubicar la zona de inicio de la fractura. Ejercicios

## **MODULO 3. ANALISIS MICROFRACTOGRAFICO Y APLICACIONES DE LAS TECNICAS DE MICROSCOPIA OPTICA Y LA MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO AL ANALISIS DE FALLA**

Herramientas para el análisis de falla: Microscopia óptica y Microscopia electrónica de barrido (MEB). Características Microfractográficas de modos de Fractura Frágil y Ductil: clivaje, cuasiclivaje, hoyuelos, facetas intergranulares, dimples, estriaciones de fatiga.

## **MODULO 4. PRINCIPALES MECANISMOS DE FALLAS (teoría y discusión de casos)**

Fallas por corrosión. Fallas por fatiga. Fallas por desgaste.

### **INSTRUCTOR**

**Dra. Linda Gil.**

### **FORMACION**

- Doctora en Ciencias. Mención Metalurgia y Ciencia de los Materiales (Mención honorífica).
- Universidad Central de Venezuela. Escuela de Metalurgia y Ciencia de los Materiales. Titulada. 2002.
- Magíster Scientiarum en Metalurgia y Ciencias de los Materiales. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Titulada. 1985.
- Ingeniero de Materiales, Mención Metalurgia. Universidad Simón Bolívar. Titulada. 1983
- Estancia de Investigación. l'Université Des Sciences et Technologies de Lille (USTL) Laboratoire de Mecanique de Lille, Francia 2007.

### **EXPERIENCIA**

Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO). Vicerrectorado Puerto Ordaz. Máximo escalafón. 1998-2021. En condición de Jubilada. Docente en la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UNEXPO. Algunas



**CURSO :**

# ANÁLISIS DE FALLAS DE MATERIALES



**INGENIERÍA  
Y MANTENIMIENTO**

materias dictadas: Química básica. Electroquímica. Fundamentos de Corrosión y Protección de materiales metálicos. Análisis de Falla de Piezas y componentes de la industria. Corrosión en la industria.

Instructora por más de 34 años de cursos de Profesionalización para la industria Siderúrgica, Minera, Petrolera, y Eléctrica.

Asesorías por más de 30 años en diferentes Filiales de Petróleos de Venezuela(PDVSA) y Empresas Mixtas de la industria Petrolera de Venezuela y Colombia, industria Minero- Siderúrgica, industria Eléctrica(CORPOELEC) en los temas de Ingeniería de materiales,; análisis de falla de materiales optimización de procesos industriales, Ingeniería de reversa, materiales y nanomateriales, Ingeniería de la corrosión, su impacto ambiental y sistemas de protección, electroquímica, desarrollo y fabricación de piezas y componentes en la industria, caracterización de materiales, , evaluación de propiedades mecánicas, microestructura, integridad mecánica etc.

Autora de 71 artículos publicados en revistas científicas de Ingeniería nacionales e internacionales indexadas. Autora de 210 ponencias en Congresos nacionales e internacionales.

He coordinado más de 30 proyectos de ingeniería concluidos con financiamiento de organismos Nacionales e Internacionales: FONACIT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología), Empresas del Gobierno y CNRS (FRANCIA).

Coordinadora del Centro de Estudios de Corrosión y Biomateriales de la UNEXPO (CECOB). 1992-2021. Desarrollando proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), así como asistencia técnica y servicios en el campo de la ingeniería, en particular ingeniería metalúrgica, mecánica, de materiales, electroquímica y corrosión. Así mismo con experticia en la búsqueda de fondos de fuentes nacionales e internaciones para la ejecución de los proyectos.