



## **Curso teórico-práctico de la normativa ISO 16232 Road vehicles — Cleanliness fo components and systems aplicado a medición y conteo de tamaño de partículas**

Modalidad en línea

### **DIRIGIDO A:**

Ingenieros de la rama automotriz, ingenieros en general.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Al finalizar el curso, los y las asistentes serán capaces de:

- Conocer las definiciones y conceptos de la normativa aplicable a limpieza de piezas automotrices.
- Conocer y desarrollar el proceso de limpieza de las piezas automotrices acorde a la norma.
- Manejo de software de análisis de imagen.
- Determinar el tamaño y número de partículas en piezas automotrices acorde a la norma.

### **INTRODUCCIÓN :**

El presente curso está dirigido a Ingenieros, Ingenieros automotrices o de la rama que requieran conocer el procedimiento de limpieza y medición de tamaño y conteo de partículas en piezas automotrices acorde a la Norma ISO 16232 Road vehicles-- Cleanliness for components and systems. En el presente curso se estudiarán la definiciones y conceptos aplicables en la norma, así como los procedimientos de limpieza y filtrado, obtención de microfotografías y medición y conteo de partículas mediante el uso de software de análisis de imágenes.

### **REQUISITOS:**

Se requiere Ingeniería como grado mínimo de estudios.

### **INSTRUCTORES:**

Personal de la Dirección de Materiales de Referencia.



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





## **INCLUYE:**

Material del curso en formato electrónico.  
Constancia electrónica de participación.

## **CONTENIDO:**

1. Principios de inspección y limpieza.
  - 1.1 Selección del método.
  - 1.2 Parámetros del mecanismo de limpieza.
2. Extracción líquida.
  - 2.1 Prueba líquida.
  - 2.2 Vibración ultrasónica.
  - 2.3 Agitación.
3. Análisis de filtración.
  - 3.1 Selección del sistema de filtrado.
  - 3.2 Materiales y equipo.
  - 3.3 Procedimiento y verificación .
4. Métodos de análisis.
  - 4.1 Gravimetría.
  - 4.2 SEM/EDX.
  - 4.3 Microscopía óptica.
5. Determinación de tamaño y número de partículas.
  - 5.1 Adquisición de microfotografías.
  - 5.2 Uso de software.
  - 5.3 Determinación de tamaño y conteo de partículas.
  - 5.4 Validación y trazabilidad de las mediciones mediante el uso de materiales de referencia.

## **PRECIO P/PARTICIPANTE:**

\$4 800.00 más el 16% de IVA.

(Cuatro mil ochocientos pesos 00/100 M. N.).

## **HORARIO:**

12 horas (3 sesiones de 4 horas cada una), de 09 h 30 a 13 h 30.



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





## GUÍA DE CONEXIÓN TEAMS:

[https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuideconexionaTeams\\_CENAM.pdf](https://www.cenam.mx/cursos/docs/GuideconexionaTeams_CENAM.pdf)

## CUPO LIMITADO

## MAYORES INFORMES:

Teléfono: 442-2110500 ext. 3013 y 3005.

Para llamadas desde el extranjero anteponga el N° 52.

Correo electrónico: [educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)

## INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO:

[www.cenam.mx/cursos/](http://www.cenam.mx/cursos/)



**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

