

## Tolerancias dimensionales y superficiales

- **Duración:** 12 horas
- **Calendario:**  
2026-03-16 - 2026-03-26
- **Horario:**  
l, m, x, j | 16:00 - 18:00
- **Idioma:** Castellano
- **Lugar:** IMH (Elgoibar)
- **Coste:** Subvencionado 100%

### Dirigido a

---

### Objetivos

---

- Identificar y aplicar las tolerancias dimensionales y angulares generales y las específicas.
- Identificar la zona de tolerancia según su calidad y posición.
- Identificar y aplicar los sistemas agujero – base y eje – base.
- Seleccionar y calcular el tipo de ajuste en un sistema de tolerancias según la funcionalidad del mecanismo y su coste de fabricación.
- Calcular la sustitución de cotas dimensionales sin y con tolerancias.
- Identificar técnicas de control de las tolerancias dimensionales y angulares.
- Identificar los defectos de las superficies.
- Identificar y aplicar las tolerancias superficiales.
- Aplicar los parámetros de rugosidad.
- Aplicar las reglas de medición.
- Preparar y verificar el rugosímetro en función de los parámetros básicos.
- Realizar mediciones de rugosidad con el rugosímetro e interpretar los resultados.

### Contenidos

---

- Introducción a tolerancias dimensionales. Conceptos.
- Representación de las tolerancias dimensionales y angulares.
- Tolerancias generales (ISO 2768-1 + ISO 22081).
- Sistema de tolerancias específicas (ISO 286):
  - Calidad de tolerancia (IT).

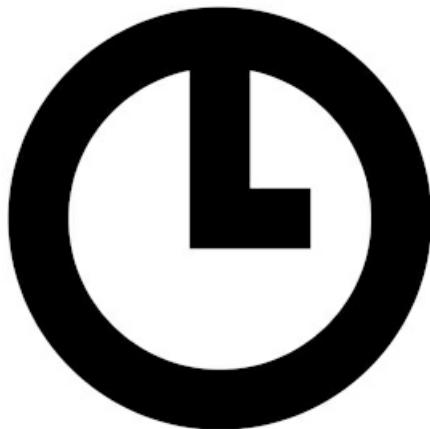
- Posición de la tolerancia.
- Ajustes de montaje:
  - Términos empleados para el ajuste.
  - Tipos de ajustes: juego, indeterminado y apriete.
  - Sistemas de ajustes agujero – base y eje – base.
  - Ajustes recomendados ISO.
  - Intercambiabilidad de tolerancias.
  - Tolerancias alcanzables en función del proceso de mecanizado.
- Sustitución de cotas sin y con tolerancias.
- Instrumentos de medición de tolerancias dimensionales.
- Tolerancias superficiales:
  - Clases de superficies.
  - Definición de los defectos superficiales: forma, ondulación y rugosidad.
  - Medición de la rugosidad: el rugo test y el rugosímetro.
  - Terminología (UNE 82001): superficies y perfiles (P, W, R).
- Parámetros de rugosidad (ISO 4287 y actualización a ISO 21920-2):
  - Rugosidad media aritmética ( $R_a$ ).
  - Altura media de la rugosidad ( $R_z$ ).
  - Profundidad máxima de rugosidad ( $R_{max}$ ,  $R_{zmax}$ ).
  - Altura máxima del perfil ( $R_t$ ).
- Parámetros básicos de medición (ISO 4288, ISO 3274 y actualización a ISO 21920-3):
  - Longitud básica de evaluación o Cut-off ( $l_r$ ).
  - Evaluación de las mediciones de rugosidad: regla del 16% y regla max.
- Acotación de las tolerancias superficiales (ISO 1302 y actualización a la familia ISO 21920):
  - El signo básico (ISO 21920-1).
  - La dirección de las estrías o huellas de mecanizado.
  - La sobre medida para mecanizado.
  - ...
- El rugosímetro:
  - Puesta en marcha y ajuste.
  - Configuración.
  - Toma de medidas.

## Requisitos previos

---

### Para más información o inscripciones

---



# Lanbide

EUSKAL ENPLEGU ZERBITZUA  
SERVICIO VASCO DE EMPLEO

## Lanbide/trabajadores

Cursos financiados por Lanbide, el Departamento de Economía, Trabajo y Empleo del Gobierno Vasco y el FSE, dirigidos prioritariamente a trabajadores ocupados de la CAV.

Image <https://www.imh.eus/es/cursos/destacados-portada/expediente/lanbide-1.jpg> not resolvable

Image [https://www.imh.eus/es/cursos/destacados-portada/expediente/logotipo\\_del\\_gobierno\\_vasco\\_sin\\_leyenda5.jpg](https://www.imh.eus/es/cursos/destacados-portada/expediente/logotipo_del_gobierno_vasco_sin_leyenda5.jpg) not resolvable

Image [https://www.imh.eus/es/cursos/destacados-portada/expediente/es-eu-europar-batasunak-kofinantzatuta\\_pos-10mm.jpg](https://www.imh.eus/es/cursos/destacados-portada/expediente/es-eu-europar-batasunak-kofinantzatuta_pos-10mm.jpg) not resolvable

---

<https://www.imh.eus/es/cursos/metrologia/tolerancias-dimensionales-y-superficiales>