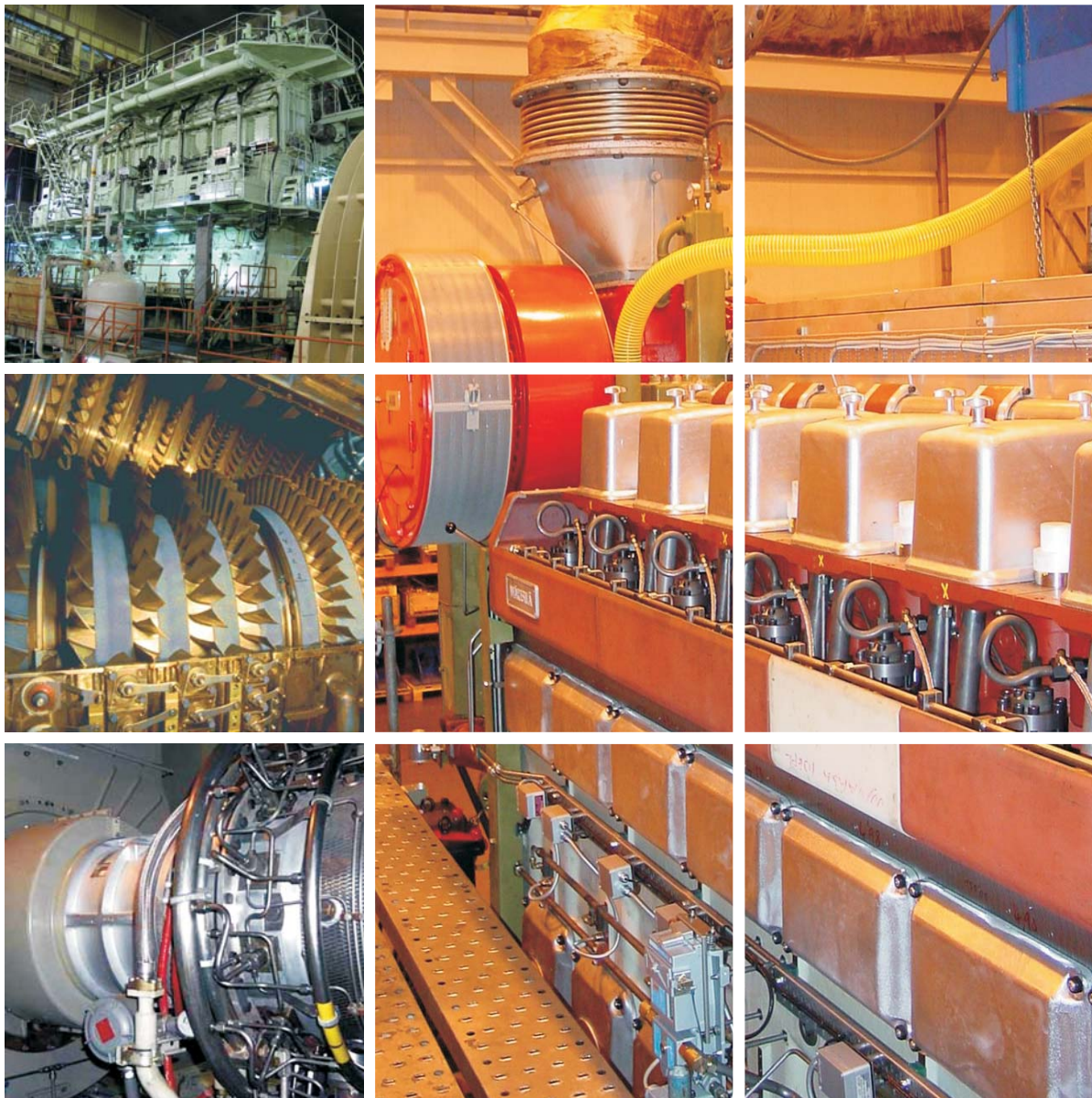


# Curso de vibraciones en motores diesel y turbinas de gas



**TÉCNICAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA S.L.**

AVDA. PÍO XII, 44 - Edificio Pyomar, Torre 2 - Bajo izda. - 28016 MADRID

**Tel.: +34 91 345 97 30 - Fax: +34 91 345 81 51**

**e-mail: [tsi@tsisl.es](mailto:tsi@tsisl.es) - [www.tsisl.es](http://www.tsisl.es)**



## ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL CURSO. -
- 2.- REVISIÓN TEÓRICA. REPASO DE CONCEPTOS BÁSICOS. -
  - 1.1.- VIBRACIONES MECÁNICAS. RESONANCIA. VELOCIDADES CRÍTICAS.
  - 1.2.- TRANSMISIBILIDAD. APOYOS ELÁSTICOS EN MÁQUINAS.
  - 1.3.- CONCEPTOS DE "ROTOR RÍGIDO" - "ROTOR FLEXIBLE".
  - 1.4.- UNIDADES DE MEDIDA.
- 3.- CARACTERÍSTICAS DINÁMICAS DE LAS TURBINAS DE GAS. -
- 4.- ENSAYOS ESPECÍFICOS DE LAS TURBINAS DE GAS. -
  - 4.1.- ARRANQUE EN FRÍO.
  - 4.2.- ARRANQUE EN CALIENTE.
  - 4.3.- SUBIDA DE CARGA.
  - 4.4.- TRANSITORIO DE CARGA.
- 5.- PROBLEMÁTICA DE LAS TURBINAS DE GAS. -
  - 5.1.- DESEQUILIBRIO MECÁNICO.
  - 5.2.- PASO POR VELOCIDADES CRÍTICAS.
  - 5.3.- ESTABILIZACIÓN TÉRMICA.
  - 5.4.- INESTABILIDAD DE COMBUSTIÓN.
  - 5.5.- ROCES.
- 6.- INSTRUMENTACIÓN SUPERVISORA DE TURBINAS DE GAS. -
- 7.- NORMATIVA. -
- 8.- TIPOS DE MOTORES Y CARACTERÍSTICAS VIBRATORIAS. -
  - 8.1.- LAS EXCITACIONES EN LOS MOTORES DIESEL: DOS (2) TIEMPOS, CUATRO (4) TIEMPOS.
- 9.- ENSAYOS ESPECÍFICOS EN MOTORES DIESEL. -
  - 9.1.- ENSAYO DE VELOCIDAD VARIABLE EN VACÍO Y CARGA.
  - 9.2.- SUBIDA DE CARGA.
  - 9.3.- TRANSMISIBILIDAD.
  - 9.4.- IDENTIFICACIÓN DE EXCITACIONES EN MOTORES DIESEL.
  - 9.5.- MEDIDA DE PRESIONES EN CILINDROS.



**10.- ANÁLISIS VIBRATORIO. -**

10.1.- VIBRACIONES DEL BLOQUE.

10.2.- VIBRACIONES TORSIONALES DEL SISTEMA.

10.3.- VIBRACIONES AXIALES DEL SISTEMA.

10.4.- VIBRACIONES EN ELEMENTOS AUXILIARES DEL MOTOR. TUBERÍAS.  
TIURBOCOMPRESORES.

**11.- MONITORIZACIÓN DE TURBOCOMPRESORES. -**

**12.- NORMATIVA. -**

**13.- CONCLUSIONES DEL CURSO. -**