



**Ministerio de Educación y Deportes**

*Instituto Nacional de Educación Tecnológica*

Olimpiada Nacional de Electromecánica 2016  
Instancia escolar

Fecha: 30 de agosto de 2016

---

## INTEGRADORA

Estimados participantes

Como futuros Técnicos de la Especialidad Electromecánica están conformando un equipo de trabajo. Entre todos tienen que realizar las actividades que les presentamos.

Lean detenidamente las consignas. La lectura comprensiva forma parte de la evaluación.

Tengan en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- Comprensión de las consignas dadas.
- Manejo correcto de las Normas y reglamentaciones.
- Uso correcto de Normas de dibujo técnico.
- Capacidad para interrelacionar temas asociados.
- Respuestas correctas y precisas, fundamentadas.
- Redacción clara, letra legible y presentación prolija.
- Diagramas a mano alzada correctos.
- Análisis y desarrollo de cada ejercicio y/o problema con la formulación de planteos y la aplicación de procedimientos correspondientes
- Resultados correctos.
- Análisis crítico y toma de decisión.
- Incorporación correcta de datos, si fuera necesario.

Trabajen con tranquilidad y alegría. Esto es muy importante para que alcancen los objetivos que se han propuesto. ¡Éxitos!

---



**Ministerio de Educación y Deportes**

*Instituto Nacional de Educación Tecnológica*

**ACTIVIDAD 1**

**I. MÁQUINAS DE COMBUSTIÓN INTERNA**

1. Sabiendo que una máquina de combustión interna es un sistema en el cual se genera, transmite y se controla la aplicación de la potencia a través del combustible:
  - A. expresen qué entienden por máquina de combustión interna;
  - B. realicen una clasificación de las máquinas de combustión interna;
  - C. en el interior de la cámara de combustión, los gases de la mezcla se comprimen para producir la ignición, entonces les solicitamos que expliquen a través de un gráfico cómo varían las presiones y los volúmenes;
  - D. expliquen por qué un motor naftero, no puede funcionar con gasoil.

**ACTIVIDAD 2**

**II. MÁQUINAS TÉRMICAS**

Toda empresa o fábrica textil utiliza equipos para producir vapor, los mismos pueden generar una presión mayor que la atmosférica mediante la acción del calor irradiada por una fuente térmica apropiada, este sistema es conocido como **Calderas**.

- A. Para la instalación de una caldera en una fábrica del rubro textil, ¿cuáles serían los requerimientos para su instalación y cuáles son los accesorios de seguridad y protección con que debería contar según las normativas vigentes?

**ACTIVIDAD 3**

**III. COMBUSTIÓN**

- A. Una combustión es una transformación o reacción química, ¿cuáles son los elementos que intervienen en una combustión?
- B. Desde el punto de vista energético, ¿cómo clasificarían a dicha reacción química?
- C. El combustible debe alcanzar una temperatura mínima para que pueda arder, ¿cómo se denomina a esta temperatura?
- D. Enuncien algunas mezclas reactivas y tipos de combustión.
- E. ¿Por qué creen ustedes que no existe combustión ante la falta de oxígeno?



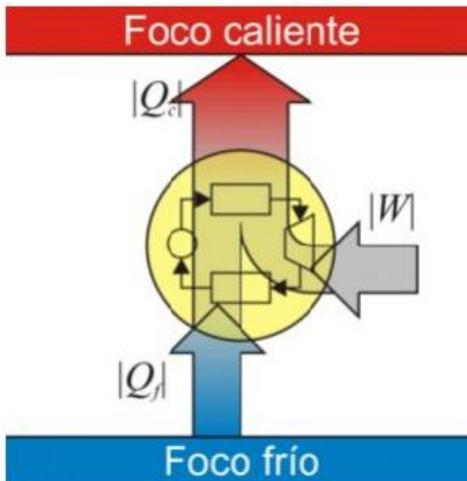
**Ministerio de Educación y Deportes**

Instituto Nacional de Educación Tecnológica

ACTIVIDAD 4

**IV. MÁQUINAS FRIGORÍFICAS**

A- Basándose en el siguiente gráfico, expresen para qué se usa una máquina frigorífica y realicen una descripción de su funcionamiento.



- B. ¿Las curvas de los diferentes gases refrigerantes son iguales?  
¿Qué tipo de gases refrigerantes conocen y cuáles son sus funciones?

ACTIVIDAD 5

**V. LUBRICANTES**

- A. ¿Cuáles son las características y propiedades que deben tener los lubricantes?  
B. En hoja aparte realicen el siguiente cuadro y completen con 4 tipos de lubricantes y sus propiedades

Tipo de lubricante	Propiedades



**Ministerio de Educación y Deportes**

*Instituto Nacional de Educación Tecnológica*

- C. ¿Cuál es la finalidad de los ensayos en lubricantes?
- D. Además de las Normas SAE para lubricantes, ¿existen otras? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
- E. ¿Qué variables de los lubricantes se pueden medir?

**ACTIVIDAD 6**

**VI. PROYECTO ELÉCTRICO**

- A. Expliquen el funcionamiento de un interruptor diferencial. Describan sus principales características y aplicaciones.
- B. ¿Qué características se deben tener en cuenta para ubicar y elegir los elementos que constituyen el tablero principal de un domicilio?
- C. Una línea trifásica con neutro alimenta la instalación eléctrica de una nave de industria pesada comercial. Las cargas que se conectan de una forma equilibrada son las siguientes:

Motor trifásico de 50 kW 380 V FP=0,8

Motor trifásico de 40 kW 380 V FP=0.85

150 lámparas incandescentes de 40 W 220V

240 tubos fluorescentes de 40 W FP=0.9

Determinen las potencias, el factor de potencia y la intensidad de línea del conjunto de la instalación.

- D. Realicen el diagrama unifilar para una instalación eléctrica domiciliar de baja electrificación, eligiendo elementos de maniobra y protección.
- E. Describan los distintos tipos de sistemas de arranque para motores trifásico de potencia elevada.

**ACTIVIDAD 7**

**VII. ILUMINACIÓN**

- A. Determinen la instalación de iluminación y diagrama de distribución de un gimnasio deportivo con las siguientes características:

Ancho: 10 m; largo: 20 m, altura: 5 m



**Ministerio de Educación y Deportes**

*Instituto Nacional de Educación Tecnológica*

Techo: cielorraso blanco

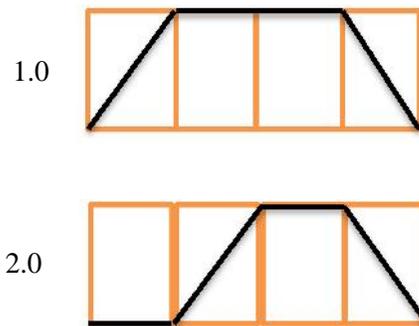
Piso: hormigón alisado

Paredes: alisado beige claro.

**ACTIVIDAD 8**

**VIII. NEUMÁTICA**

A. Dado el siguiente diagrama espacio-fase, les solicitamos realicen el circuito neumático completo.



Consignas:

1. Válvulas neumáticas de doble accionamiento
2. Ciclo continuo
3. Fin de carrera neumático

B. A partir del concepto de “ automatización neumática” les solicitamos realicen la siguiente actividad:

- a. ¿qué características debe reunir el aire comprimido?
- b. diferencien un actuador de doble y simple efecto;
- c. diferencien un compresor de un acumulador;
- d. indiquen y describan tipos de compresores.

C. Describan y simbolizen el funcionamiento de:

- a. sensor inductivo;
- b. sensor capacitivo;
- c. sensor de proximidad.



**Ministerio de Educación y Deportes**

*Instituto Nacional de Educación Tecnológica*

D. Diferencien sensores de actuadores y simbolicen los siguientes elementos de comando:

- a. pulsador;
- b. golpe de puño;
- c. temporizador.

ACTIVIDAD 9

**IX. HIDRAÚLICA**

Calculen la cantidad de litros de aceite necesarios para alimentar un circuito hidráulico de un elevador de auto, sabiendo que dicho elevador cuenta con mangueras de  $\phi 1/8''$ , una longitud de 20 m, dos actuadores cuyo diámetro  $\phi$  interior es de 50 mm con un recorrido de 1 m.

ACTIVIDAD 10

**X. EQUIPOS PARA ARRANQUE DE VIRUTA**

A partir de una barra de aluminio de 50 mm de diámetro por 200 mm de largo, les solicitamos:

1. diseñen una pieza que abarque las operaciones básicas de torneado: frentado- desbaste-cono y rosca. Incluyan una rosca en uno de los extremos. A continuación de la rosca ubiquen el cono tipo CM4;
2. indiquen las Normas de Seguridad a cumplimentar, si hubiesen tenido que construir la pieza en el torno;
3. indiquen con símbolos IRAM los niveles de terminación de la pieza.