

TEORIA DE MÁQUINAS

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

Roque Calero Pérez  
Universidad de las Palmas de G.C.

Para una correcta visualización de esta presentación utilícese Powerpoint XP que se encuentra en el paquete Office XP para Microsoft Windows. El uso de otra versión de Powerpoint podría distorsionar el visionado y la animación de las diapositiva.

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

- Periodo previo
- Periodo Eotécnico
- Periodo Paleotécnico
- Periodo Neotécnico
- Periodo Biotécnico

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO PREVIO (5.000 a.C. – 1.000 d.C.)

- Fuentes de energía.
  - Fuerza humana (esclavos), agua y viento
- Materiales empleados.
  - Madera, cobre
- Constructores
  - Artesanos
- Técnicas mas definatorias
  - Tornos, malacates, norias, molinos de agua



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO EOTÉCNICO (1.000 – 1.700)

- Fuentes de energía.
  - Animales (yugo frontal), agua, viento
- Materiales empleados.
  - Madera, hierro, cobre
- Constructores
  - Artesanos aislados y en gremios
- Técnicas mas definatorias
  - Molinos de agua y viento, reloj, imprenta



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO EOTÉCNICO (1.000 – 1.700)

- Repercusiones socio- económicas:
  - El reloj da una nueva dimensión al tiempo
  - La imprenta libera al hombre de lo local e inmediato, permitiendo la difusión del conocimiento
  - Se rompe el sistema gremial
  - Aparece la fábrica



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Molino de harina



Rueda de molino



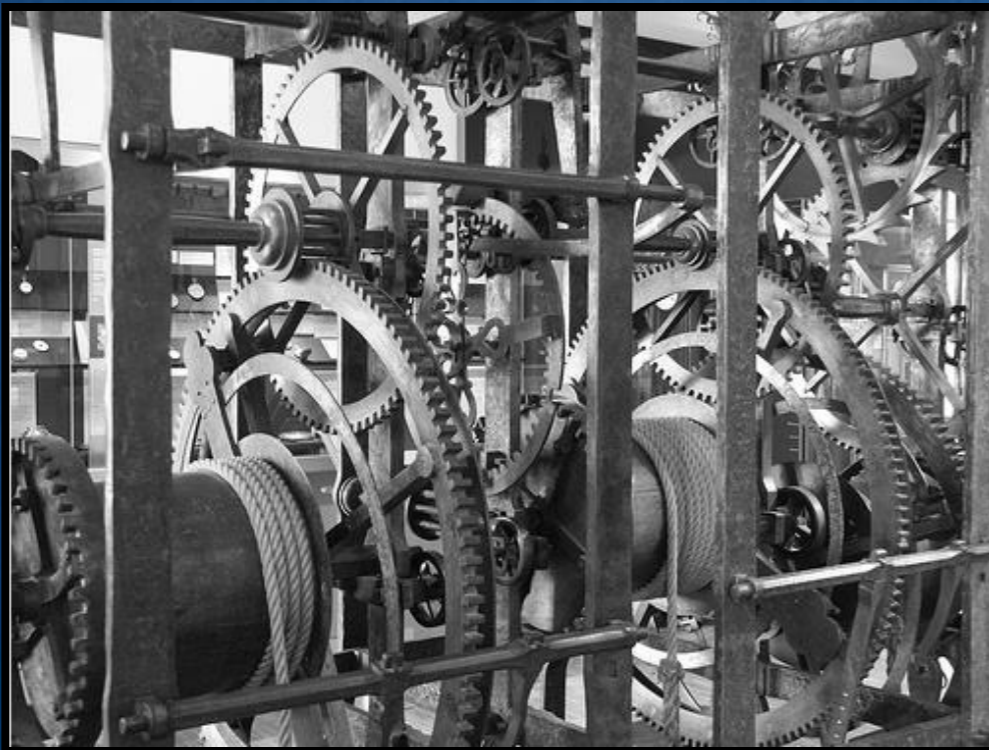
Molino de agua



# HISTORIA DE LA MÁQUINA



Reloj de Catedral



Mecanismo del reloj



Imprenta



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO EOTÉCNICO (1.000 – 1.700)

1.105: Primer molino de viento en Europa

1.190: Primera fábrica de papel en Francia

1.269: Brújula magnética sobre pivotes

1.289: Primera rueda de hilar

1.320: Primeras forjas usando energía hidráulica

1.330: Primera grúa (en Luxemburgo)

1.338: Primera arma de fuego distinta al cañón

1.350: Primera trefiladora, (en Nuremberg)

1.370: Se perfecciona el reloj mecánico

1.430: Primer molino de viento con torreta

1.450: Primera imprenta moderna (Gutember)

1.471: Primeras balas de cañón, de hierro

1.472- 1.519: Leonardo de Vinci inventa:

la bomba centrífuga

la draga para canales

el cañón de carga por la culata

los rodamientos de bolas

el tornillo cónico

la transmisión por correas

las cadenas de eslabones

el barco submarino

los compases

el huso y la lanzadera

la corredera para barcos, etc.

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO EOTÉCNICO (1.000 – 1.700)

1.500: Primer reloj portátil con cuerda de hierro

1.500-1.650: Grandes relojes en las catedrales

1.530: Torno de hilar, con pedal y lanzadera

1.548: Primer suministro de agua mediante bombas (en Ausburgo)

1.552: Primera máquina para laminar el hierro

1.579: Telar con cinta perforada

1.597: Primer escenario giratorio en un teatro

1.618: Máquina para arar, sembrar y estercolar

1.620: Primera máquina de sumar (Nieper)

1.658: Primer reloj de péndulo (Huygens)

1.658: Primer reloj con espiral y volante



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

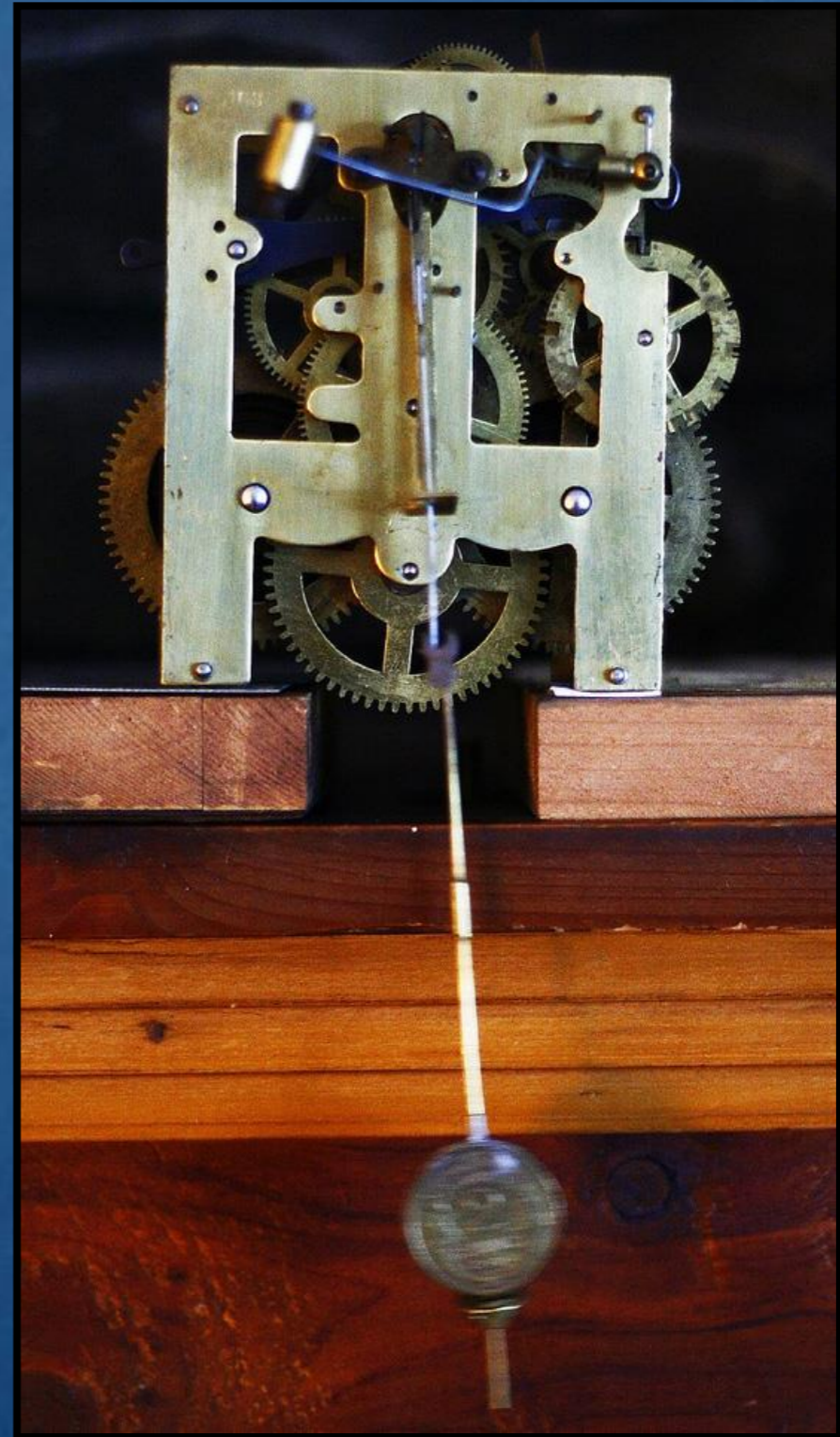
---



Molino de torreta giratoria



Telar



Reloj de péndulo



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Brújula



Rueda hidráulica para forja



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO PALEOTÉCNICO (1.700 – 1.800)

- Fuentes de energía.
  - Carbón
- Materiales empleados.
  - Hierro
- Constructores
  - Mecánicos prácticos, que despreciaban los conocimientos científicos, los valores estéticos y los objetivos económicos
- Técnicas mas definatorias
  - Máquina de vapor, telares

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

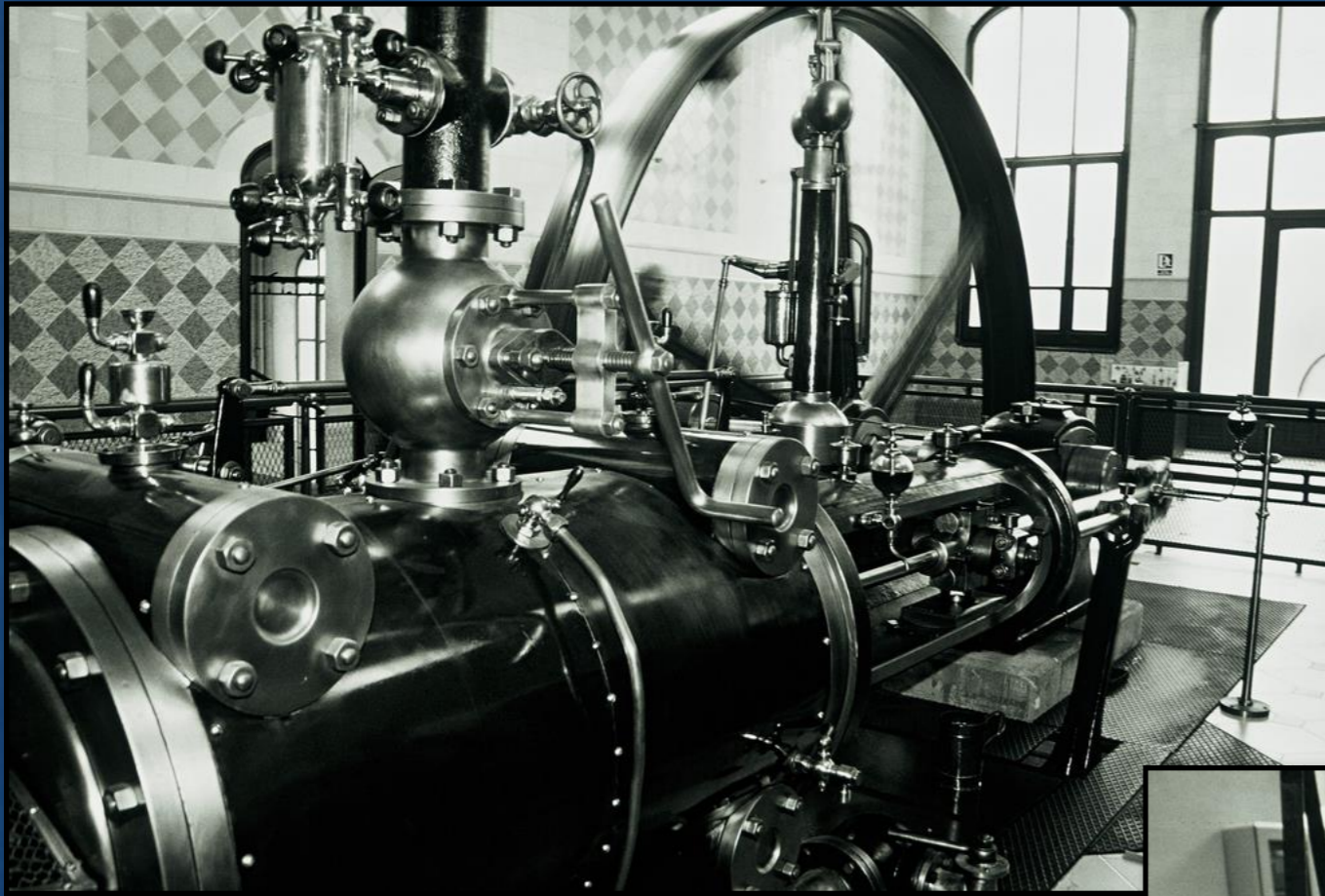
---

## PERIODO PALEOTÉCNICO (1.700 – 1.800)

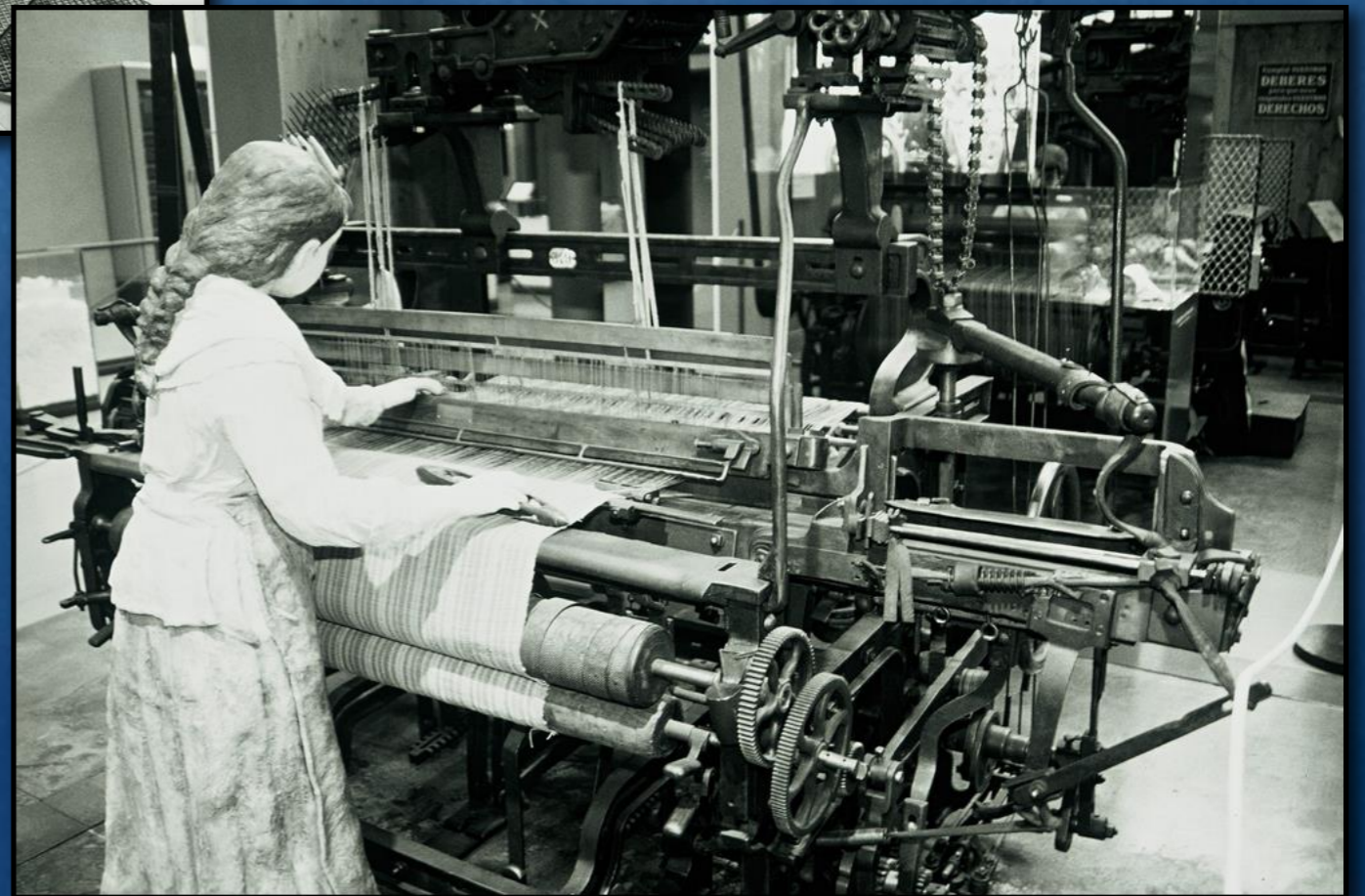
- Repercusiones socio- económicas:
  - Se liquida el sistema gremial
  - Se tiende a la fabricación de grandes y rudimentarias máquinas
  - Se extiende la fábrica, y con ella, el proletariado
  - Aparecen las concentraciones humanas en torno a la mina y la fábrica
  - La explotación de las minas permite “hacerse rico”
  - El interés “vital”, “espiritual”, se desplaza hacia los intereses “pecuniarios”
  - Aparece la “clase media”, la burguesía
  - Aparece el concepto de “progreso”
  - Aparece la “regimentación” del tiempo
  - Se rompen los lazos entre las economías agraria e industrial
  - Aumentan la polución, el desorden y la destrucción



# HISTORIA DE LA MÁQUINA



Máquina de vapor



Telar con lanzadera



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO PALEOTÉCNICO (1.700 – 1.800)

1.705: Newcomen construye una máquina de vapor, atmosférica

1.707: Reloj con segundero, para médicos

1.711: Máquina de coser (De Camis)

1.714: Máquina de escribir ( Henry Mill)

1.738: En Inglaterra aparece un tranvía tirado por caballos, sobre raíles de hierro

1.763: Primer cronómetro moderno ( Le Roy)

1.765- 1.769: Primera máquina de vapor , no operativa (Watt)

1.722: Narlo describe un rodamiento a bolas

1.788: Von Kempelen presenta un autómeta parlante

1.781- 1.786: Watt construye una máquina de vapor totalmente operativa

1.785: Le Blanc fabrica mosquetes con piezas intercambiables

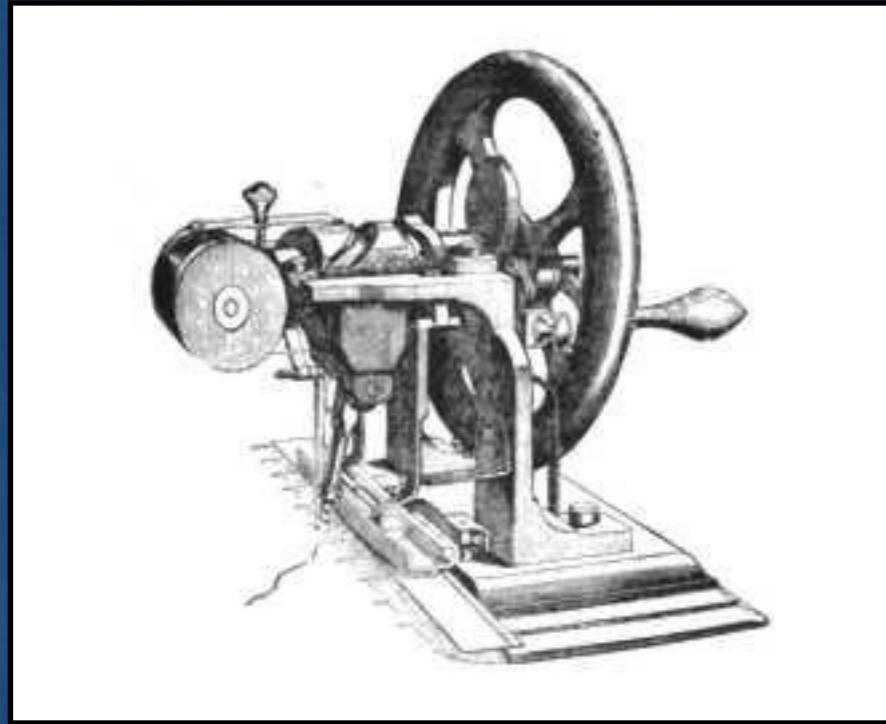
1.785: Bramah diseña la primera hélice

1.787: Se construye el primer barco de hierro

1.797: Mandslay construye un torno de roscar

# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Máquina de coser



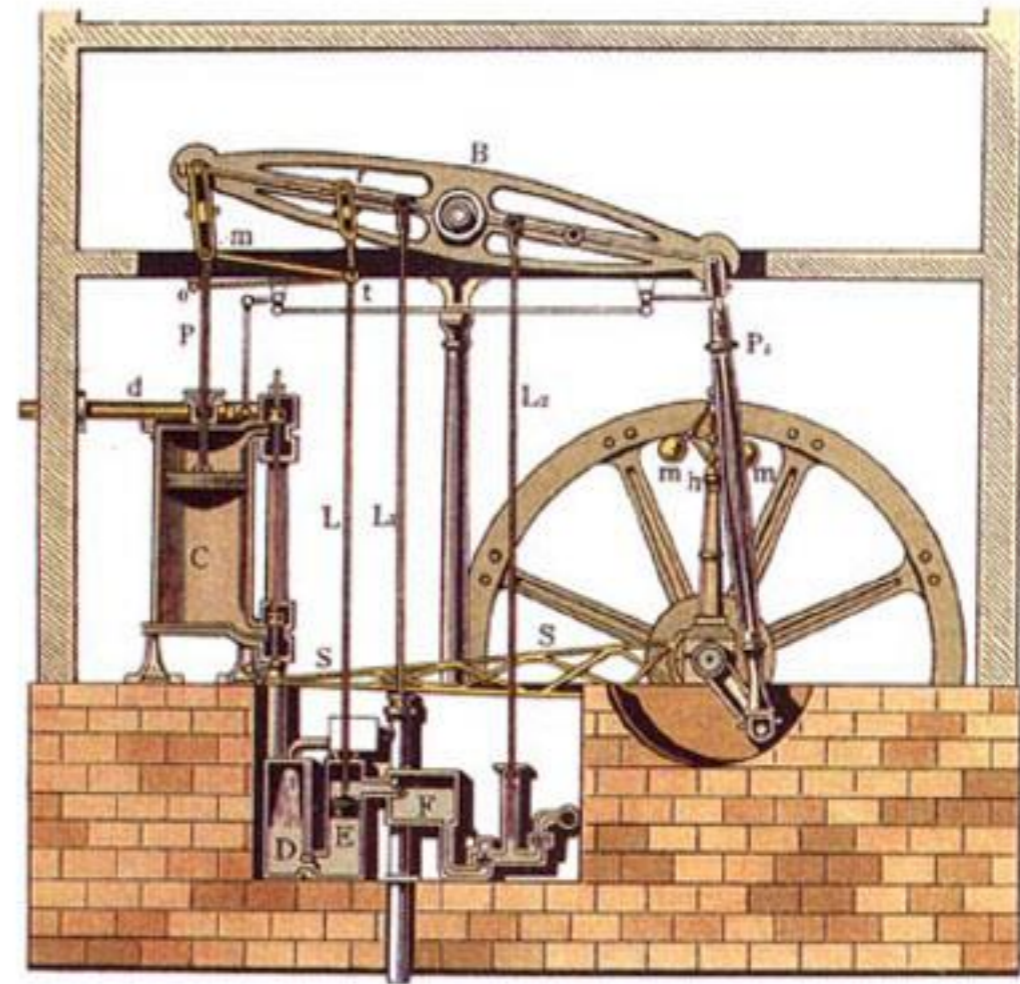
Máquina de escribir



Tranvía tirado por caballos  
sobre raíles de hierro



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

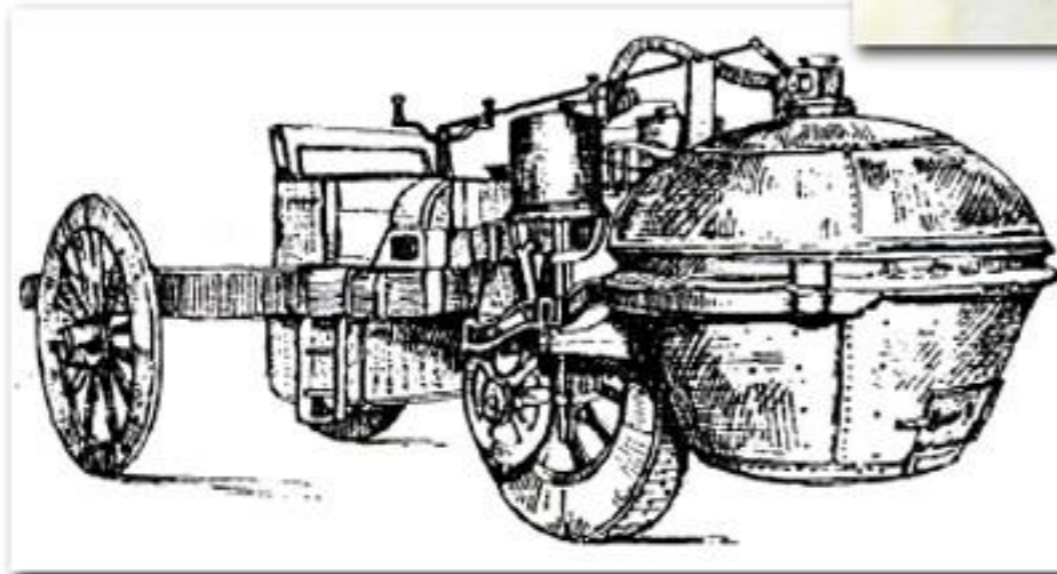
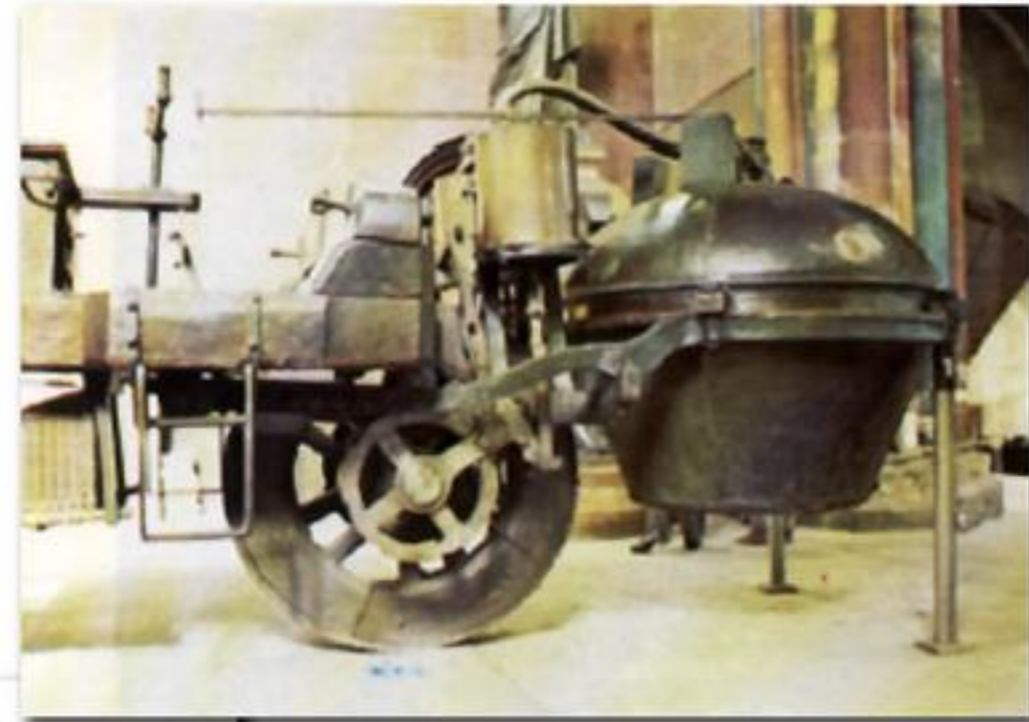


Máquina de vapor



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Carro a vapor



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO NEOTÉCNICO (1.800 – 1.950)

- Fuentes de energía.
  - Petróleo y electricidad
- Materiales empleados.
  - Acero, aleaciones ligeras, materiales sintéticos no orgánicos
- Constructores
  - Ingenieros con fuertes conocimientos científicos
- Técnicas mas definatorias
  - Máquina eléctrica, motor de combustión interna, barcos, aviones, ferrocarriles, máquinas herramienta



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

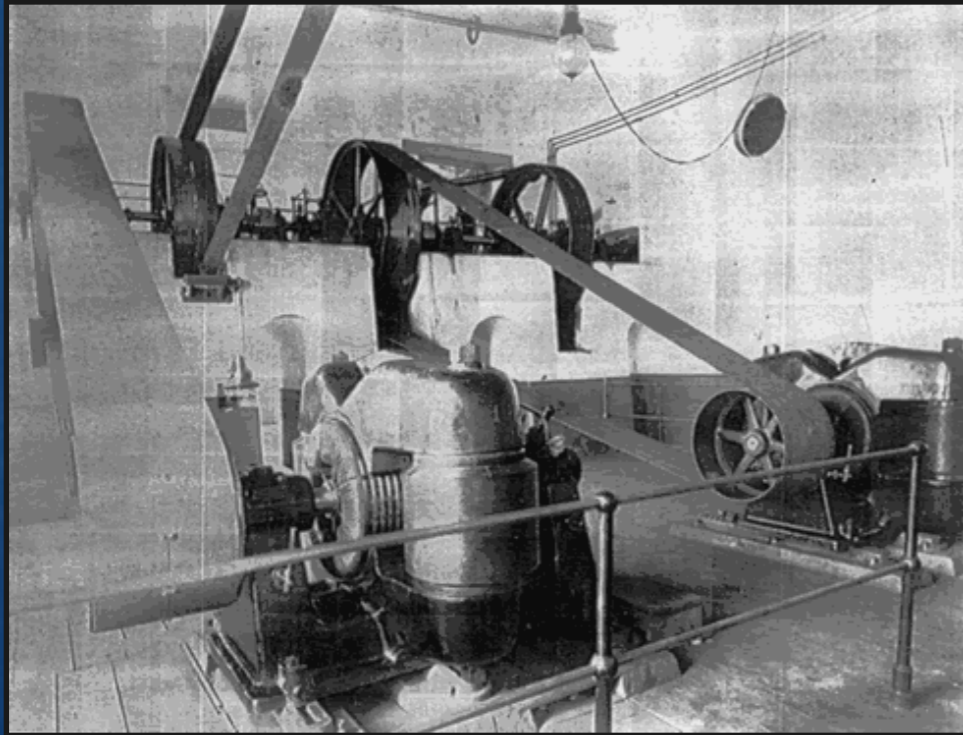
## PERIODO NEOTÉCNICO (1.800 – 1.950)

- Repercusiones socio- económicas:
  - El accionamiento eléctrico permite racionalizar la fábrica
  - El trabajo en la fábrica obliga a la alfabetización de la población
  - Aparece el “trabajo en cadena”, y los productos “estandarizados” dan lugar a la aparición del “consumismo”
  - La tecnología incorpora factores nuevos, como estética, funcionalidad, economía, etc.
  - Los nuevos materiales “estratégicos” impulsan el colonialismo y causan conflictos bélicos
  - Desaparece la “autarquía” de las naciones
  - El motor de explosión permitió los transportes masivos (barco, avión), y con el, la aparición del “fenómeno turístico”
  - La humanidad dispone de un “archivo permanente”: fotografía, cine, etc.
  - La comunicación humana sufre un gran desarrollo: Telégrafo, teléfono, radio, televisión
  - Aparecen fenómenos de “rechazo” al “progreso”, como “culto al pasado”, “retorno a la naturaleza”, u otros como “romanticismo”, “culto al deporte”, etc.
  - Las tensiones originadas por todos estos cambios dan lugar a dos grandes guerras a escala mundial

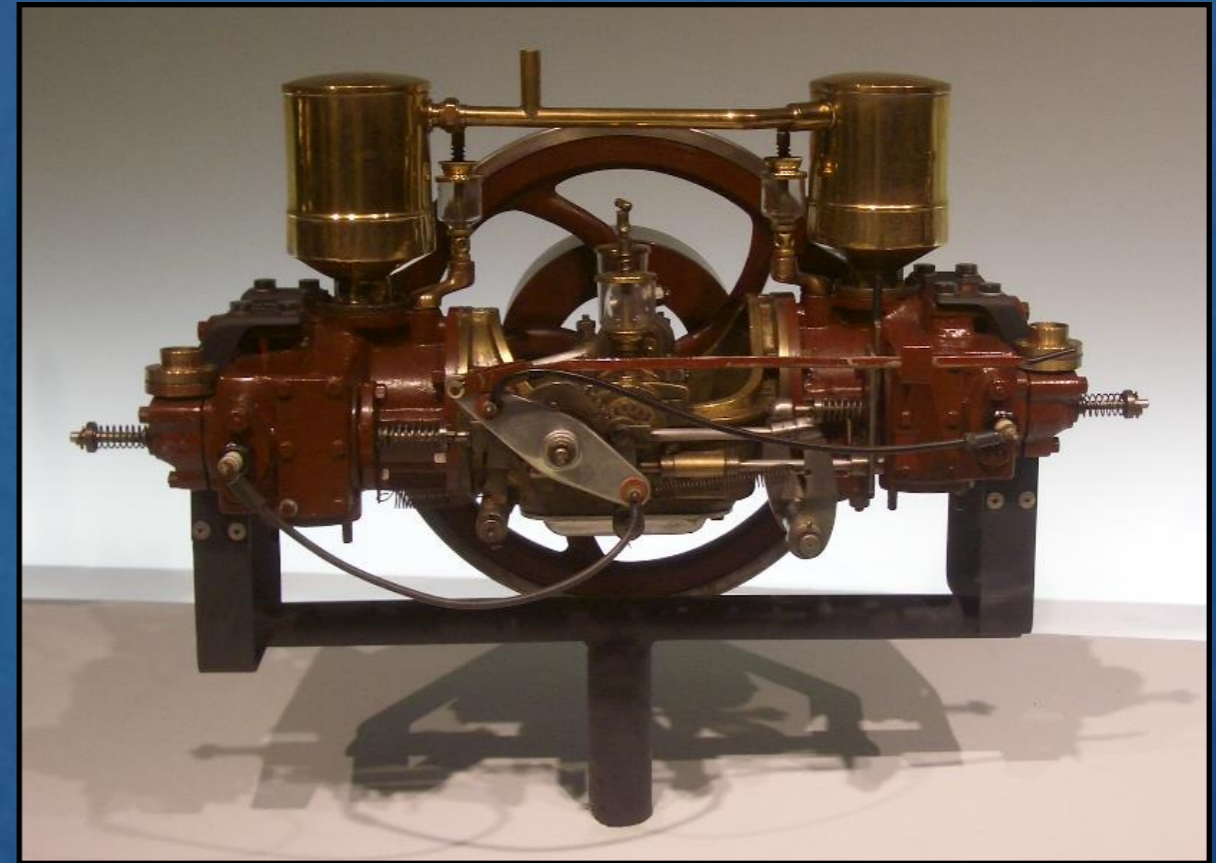


# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Dinamo



Motor de explosión



# HISTORIA DE LA MÁQUINA



Ferrocarril



Aeroplano



Barco a vapor



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO NEOTÉCNICO (1.800 – 1.950)

- 1.803: Fulton construye el primer barco de vapor con ruedas de paletas
- 1.804: Jacquard construye un telar para telas adornadas
- 1.817: Arais construye un bicicleta de empujar
- 1.824: Primer barco de vapor, de hierro
- 1.827: Perkins construye la primera caldera de vapor de alta presión
- 1.828: Se construye la primera “estiligráfica” hecha en maquinas
- 1.829: Primer ferrocarril, de Liverpool a Manchester
- 1.830: Primeros ascensores, usados en fábricas
- 1.831: Faraday construye la primera dínamo
- 1.834: W.A.Julius construye el primer cable metálico
- 1.837: Davenport construye el primer motor eléctrico
- 1.838: Grisson construye un barco de vapor propulsado por hélice
- 1.845: Primeras ruedas con neumáticos
- 1.853: Se producen relojes a gran escala
- 1.859: Primera perforación en busca de petróleo
- 1.860: Primer refrigerador, con amoniaco
- 1.863: W.Bullock patenta una rotativa rápida para impresión de periódicos



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO NEOTÉCNICO (1.800 – 1.950)

1.864: Ducos presenta la idea del cinematógrafo

1864- 1.975: S. Marcus presenta un automóvil con motor de gasolina

1.866: Siemens construye la primera dinamo industrial

1.863: C. Linde construye la primera máquina industrial de refrigeración

1.876: Otto patenta el motor de gas de cuatro tiempos

1.877: Adison construye el fonógrafo

1.879: Circula el primer ferrocarril con tracción eléctrica

1.882: Edison construye la primera estación central de generación de energía eléctrica

1.883: Daimler construye el primer motor de gasolina de gran velocidad

1.884: Mergenthaler construye la primera linotipia

1.855: Daimler presentó la primera motocicleta

1.887: Daimler presenta un automóvil con motor de explosión

1.888: Se presenta la primera máquina sumadora- registradora

1.888: Primera cámara de Kodak, con película en roll

1.889: Edison construye la primera cámara de cine moderna

1,893- 98:Diesel construye los primeros motores de autoencendido

1.893: Edison construye el cinematógrafo



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

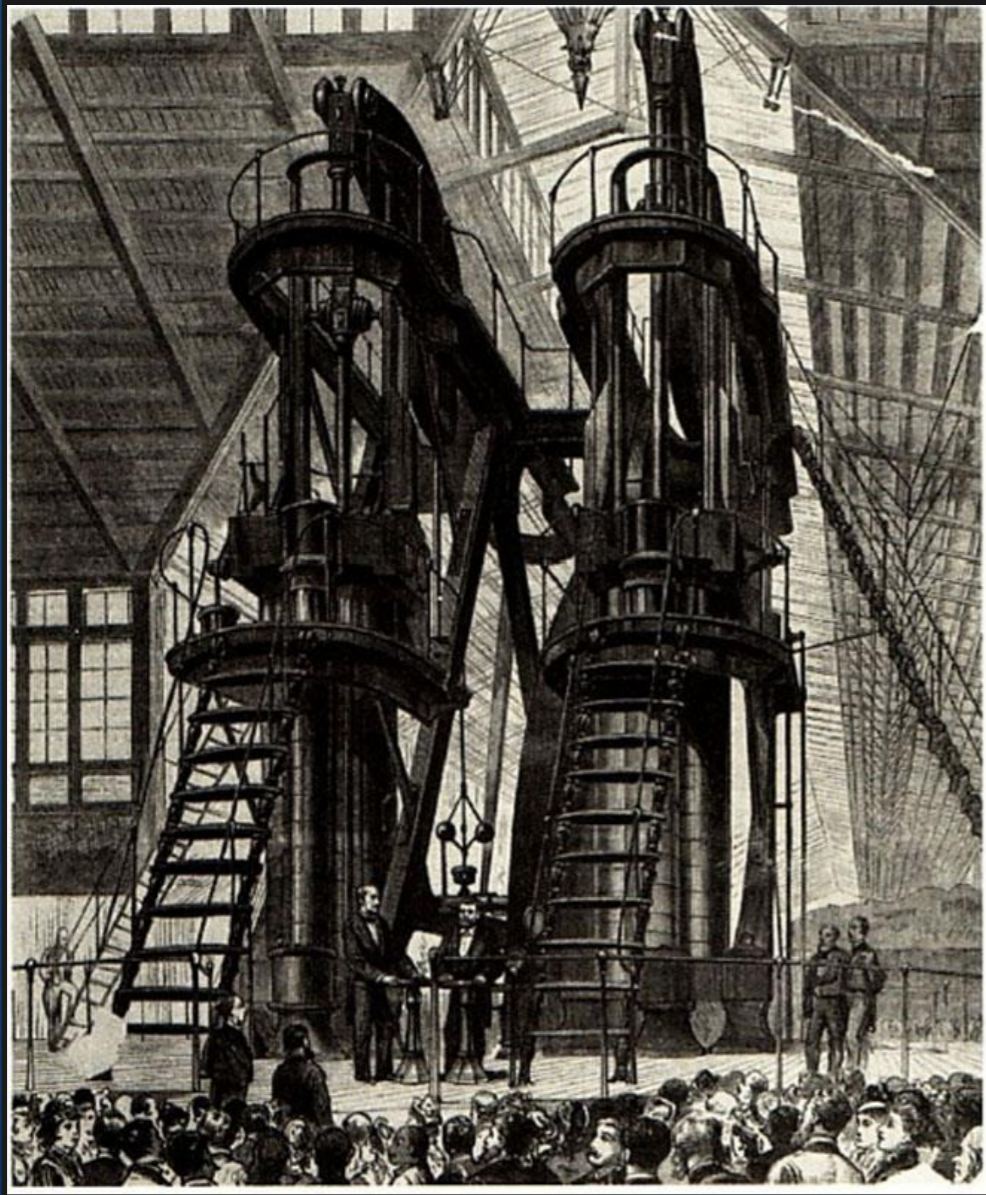
---

## PERIODO NEOTÉCNICO (1.800 – 1.950)

- 1.895: Edison presenta su proyector de películas
- 1.897: Primer barco dotado de turbina de vapor
- 1.900: Se construye la primera escalera mecánica
- 1.902: Primer motor radial para aeroplano
- 1.903: Los hermanos Wright vuelan en su aeroplano
- 1.903: Primer barco accionado por petróleo
- 1.909: Evinrude construye un motor fuera borda
- 1.918: Primer avión comercial enteramente metálico (Junker F13)
- 1.920: Aparece la radiodifusión
- 1.927: Aparece la televisión
- 1.935: Primer radar en Inglaterra
- 1.937: Aparecen el plexiglás, nylon, P.V.C., etc.
- 1.939: Primer servicio trasatlántico de pasajeros
- 1.939: Primer avión a reacción (He- 178)
- 1.939: Sikorsky construye el primer helicóptero operativo
- 1.942: Primer cohete (V-2)



# HISTORIA DE LA MÁQUINA



Máquina de vapor de 20.000 caballos





# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO BIOTÉCNICO (1.950 - actualidad)

- Fuentes de energía.
  - Electricidad (procedente de centrales convencionales y nucleares), petróleo (empleado preferentemente en motores), gas.
- Materiales empleados.
  - Acero, aleaciones ligeras, materiales sintéticos orgánicos
- Constructores
  - Ingenieros y grupos interdisciplinarios, con fuertes conocimientos científicos, preocupados por los detalles y las repercusiones de sus acciones
- Tecnologías más definatorias:
  - Turbinas, reactores, ordenadores, robots  
(La construcción de máquinas se hace mucho mas selectiva)



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

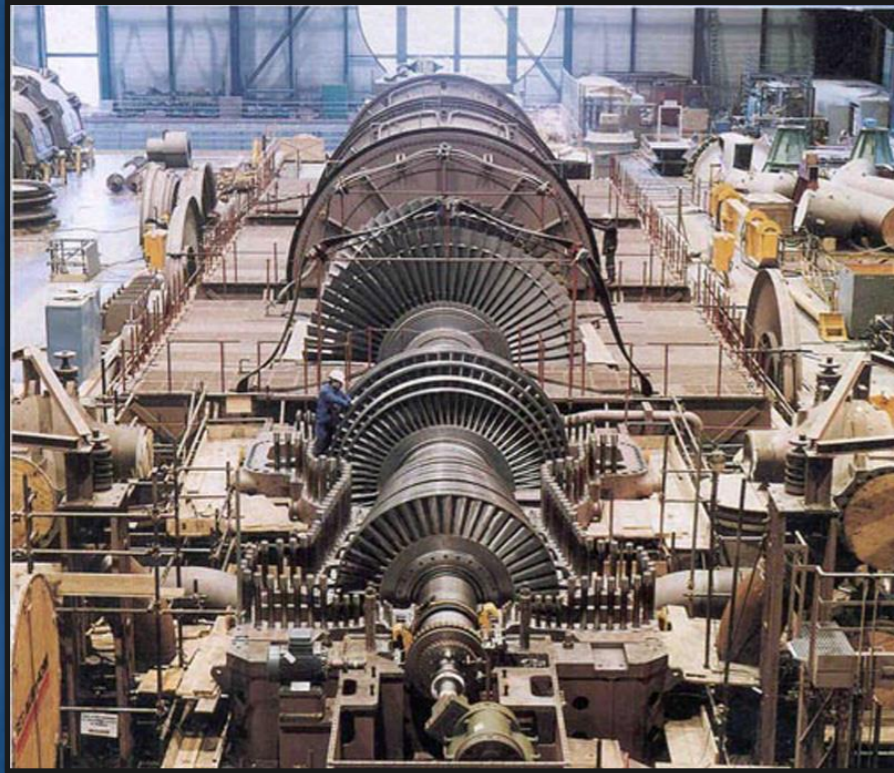
## PERIODO BIOTÉCNICO (1.950 - actualidad)

- Repercusiones socio- económicas:
  - Creciente automatización
  - Las nuevas máquinas eliminan el trabajo rutinario, servil y peligroso
  - Paso de una producción masiva unificada a otra, también masiva, pero diversificada
  - Disminuye el empleo de mano de obra “especializada” y se incrementa el de “cualificada”
  - Se incrementan las necesidades de trabajos “creativos”
  - Traspase tecnológico creciente, pero a pesar de todo se abren importantes fosas tecnológicas
  - La automatización incrementa la productividad
  - Se rompe el trinomio salario- producción – consumo, y se originan fuertes conflictos sociales
  - Se incrementa el tiempo libre y el desempleo
  - Se inicia la conquista de os fondos marinos y del espacio exterior
  - El hombre depende de un número creciente de máquinas

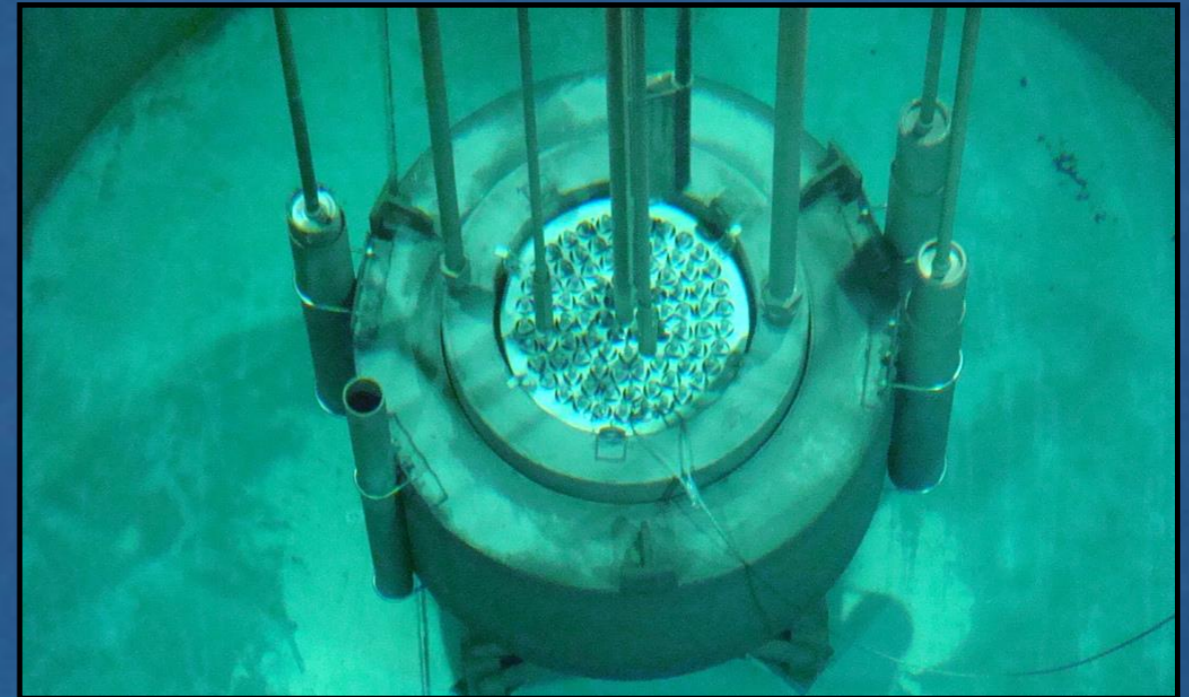


# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



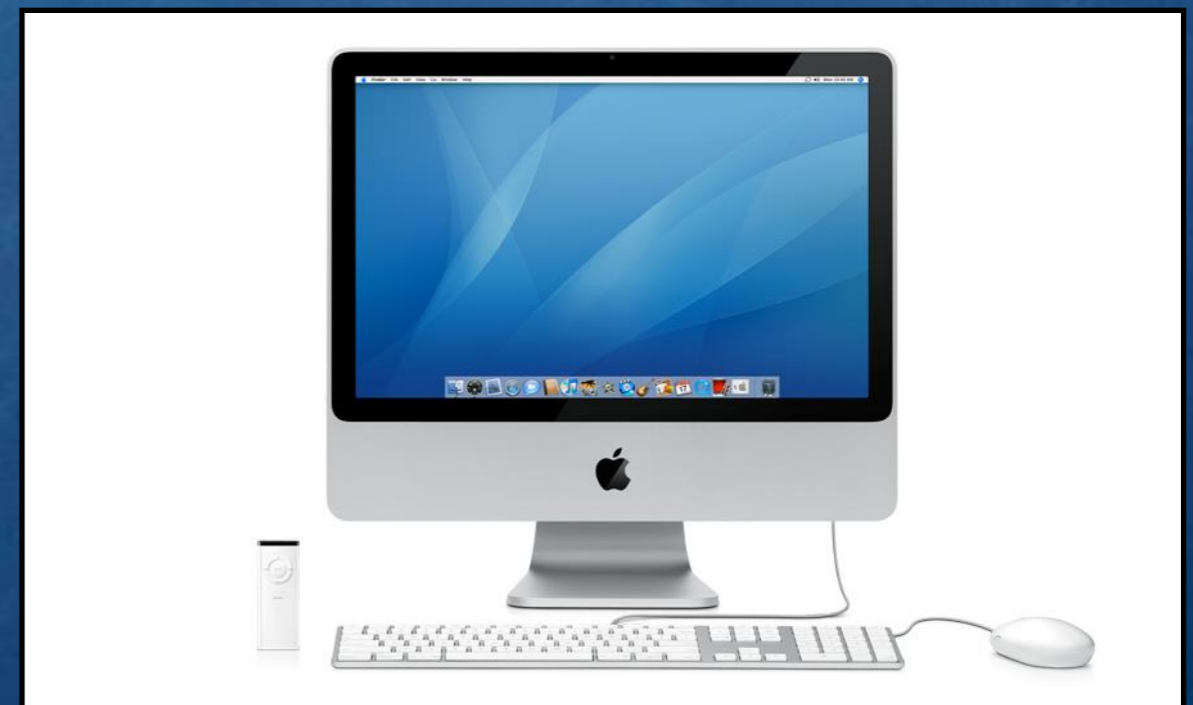
Grupo con turbina de gas



Reactor nuclear



Robot



Ordenador



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## PERIODO BIOTÉCNICO (1.950 - actualidad)

- 1.942: Primer reactor nuclear experimental
- 1.945: Primera explosión atómica
- 1.948: Nace la cibernética
- 1.949: se construye el primer transistor
- 1.954: Primer submarino atómico
- 1.957: Primer satélite artificial (Sputnik I)
- 1.958: Townus descubre el Laser
- 1.958: Primeros ordenadores transistorizados
- 1.958: Primeros aviones comerciales a reacción
- 1.961: Primer hombre en el espacio (Yury Gagarin)
- 1.969: Primer hombre en La Luna (Neil Anstrong)
- 1.970: Se extiende el empleo de robots en la fábricas
- 1.980: Se inicia la bioingeniería
- 1.990: Se inicia la ingeniería genética a escala industrial



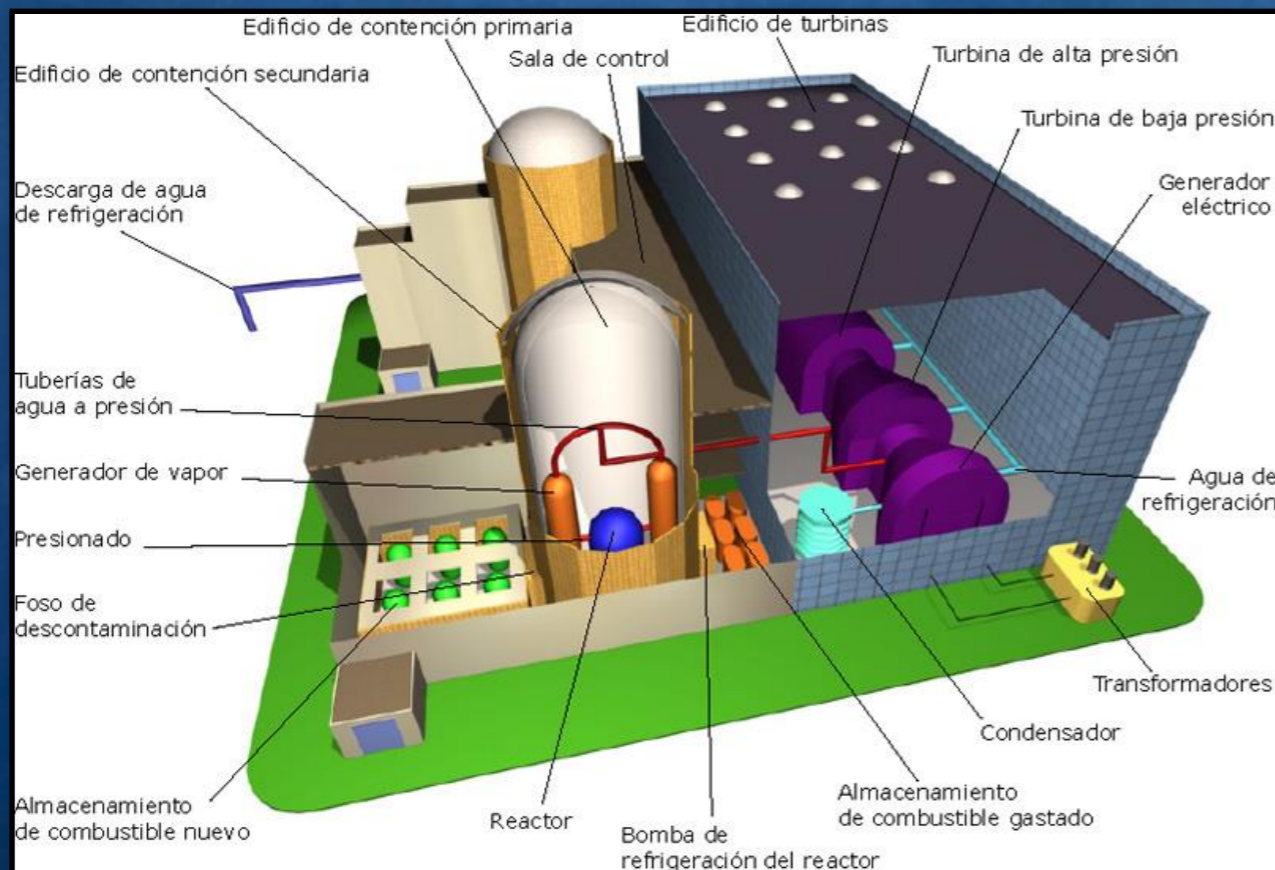
# HISTORIA DE LA MÁQUINA



Primer reactor nuclear de Fermi



Central Nuclear





# HISTORIA DE LA MÁQUINA

Evolución de la potencia de los automóviles



Coche de 1 HP



Automóvil de 1 CV



Automóvil de 2 CV



Automóvil de 130 CV



Automóvil de 630 CV



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## Evolución del estilo del automóvil (Renault)



Renault Toneau



Renault Reinastella



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---

## Evolución del estilo del automóvil (Renault)



Renault R8



Renault Megane

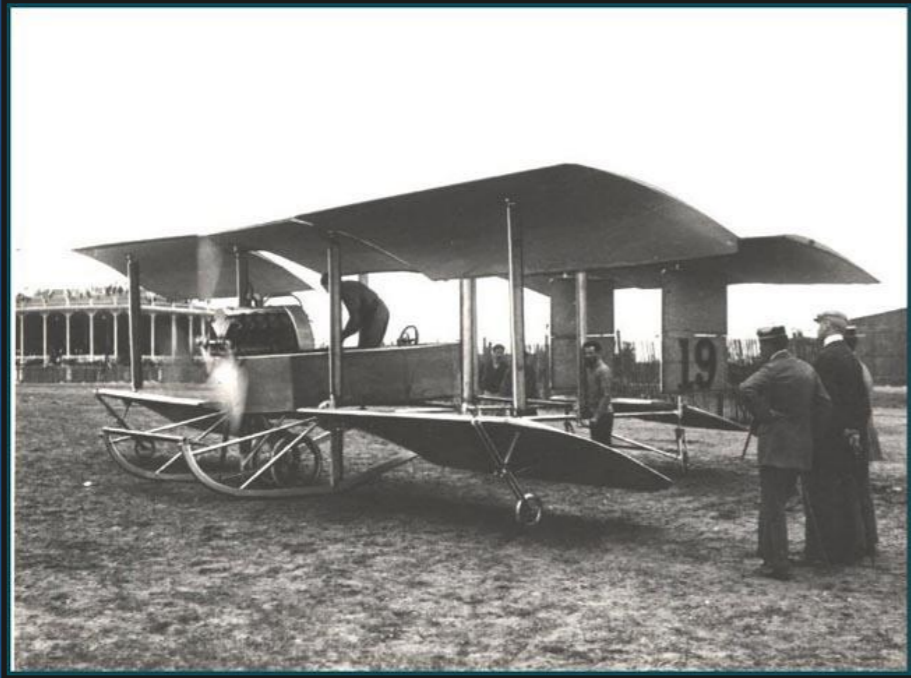


Renault F1



# HISTORIA DE LA MÁQUINA

---



Biplano de 50 CV



Avión Focker 250 CV



Lanzadera espacial. Potencia en el despegue  
30.000 MW (39.473.760 CV)



Avión Jumbo. Potencia de 300 MW (394.737 CV)