



**UTN.FRH**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL HAEDO

**Departamento de Ingeniería Mecánica**

**Cátedra: Ingeniería Mecánica I**

# INGENIERÍA MECÁNICA I

## EL INGENIERO Y LA TECNOLOGÍA

# INGENIERÍA

- ✘ *“La ingeniería es la manifestación del ingenio humano y la creatividad del hombre al servicio de sus propósitos”*
- ✘ La Ingeniería es una actividad creativa que permite concebir, desarrollar, diseñar y construir o fabricar sistemas, estructuras, máquinas, mecanismos o componentes manufactureros u obras completas necesarias para el hombre
- ✘ *Es la actividad profesional que consiste en la aplicación creativa de los conocimientos científico-técnicos a la invención, desarrollo y producción de bienes y servicios, transformando y organizando los recursos naturales para resolver las necesidades del hombre, haciéndolo de una manera óptima, tanto económica como socialmente.*

# INGENIERÍA

---

La ingeniería es una **profesión**, y como tal, posee tres características importantes que son comunes a todas las profesiones:

- ✘ Tiene asociado un conjunto de **conocimientos especiales**
- ✘ La preparación para ejercerla incluye el **entrenamiento** para aplicar ese conocimiento
- ✘ Quien la ejerce debe reconocer sus **responsabilidades ante la sociedad**, por encima de sus responsabilidades frente a su cliente y a otros miembros de la profesión.

# INGENIERÍA

## Tipos de Juramento de práctica profesional – UTN

El Juramento tiene tres modalidades, a elección del graduado, según su conciencia:

- ✘ **Juramento N°1: *Juramento por Dios, la Patria y los Santos Evangelios.***
- ✘ -“¿Juráis por Dios, la Patria y los Santos Evangelios, desempeñar leal y conscientemente la profesión cuyo Título vais a recibir?”  
-“SI, JURO.”  
-“Si así no lo hicieréis, que Dios y la Patria os lo demanden.”
  
- ✘ **Juramento N° 2: *Juramento por Dios y la Patria.***
- ✘ -“¿Juráis por Dios y la Patria desempeñar leal y conscientemente la profesión cuyo Título vais a recibir?”  
-“SI, JURO.”  
-Si así no lo hicieréis, que Dios y la Patria os lo demanden.”
  
- ✘ **Juramento N° 3: *Juramento por la Patria y el Honor.***
- ✘ -“¿Juráis por la Patria y Vuestro Honor desempeñar leal y conscientemente la profesión cuyo Título vais a recibir?”  
-“SI, JURO.”  
-Si así no lo hicieréis, la Patria os lo demande.”

# INGENIERÍA

En el proceso evolutivo de la industria, se señalan tres fases fundamentales:

- 1) la manual o artesanal.
- 2) la manufactura.
- 3) la fabril o industrial.



# INGENIERÍA

---

El progreso económico de un pueblo depende de:

- ✘ Su riqueza natural (recursos naturales)
- ✘ Los medios para obtenerla e incrementarla (tecnología; máquinas; conocimiento).

En general, cuánto más actividad industrial haya en un país habrá mayor bienestar para sus pobladores. En los países denominados “desarrollados” la producción industrial es elevada, lo que puede generar nuevos recursos y oportunidades laborales. En los países menos desarrollados las materias primas son vendidas a los industrializados, para obtener productos elaborados que retornan a precios mucho más elevados

# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

- ✘ **Edad Antigua:** desde la aparición de la escritura, unos 3000 años a.C., hasta la destrucción del Imperio Romano de Occidente (476 d.C.)
- ✘ **Edad Media:** se extiende por más de 10 siglos, desde el año 476 d.C. hasta el descubrimiento de América, en el 1492.
- ✘ **Edad Moderna:** desde 1492 hasta la Revolución Francesa, en el 1789.
- ✘ **Edad Contemporánea:** desde 1789 hasta la época actual.

# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

---

## EDAD ANTIGUA

- × LOS EGIPCIOS
- × LOS GRIEGOS
- × LOS ROMANOS
- × CHINA

## EDAD MEDIA

- × LAS CIVILIZACIONES PRECOLOMBINAS
- × LOS AVANCES DE LA CIENCIA: HACIA 1300-1750 D.C.

## EDAD MODERNA

- × LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

## EDAD CONTEMPORÁNEA

- × SIGLO XIX
- × SIGLO XX
- × SIGLO XXI

# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

EDAD ANTIGUA

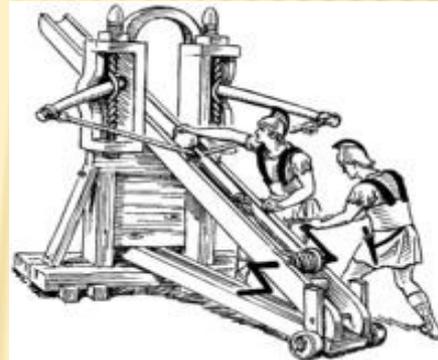
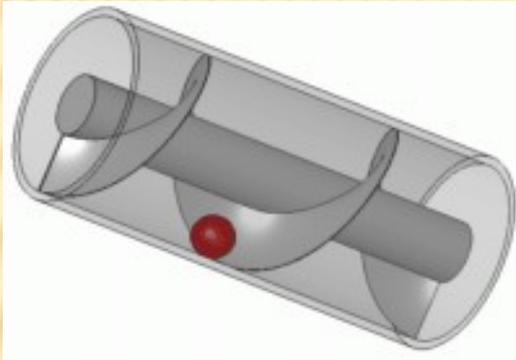
✕ LOS EGIPCIOS



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD ANTIGUA

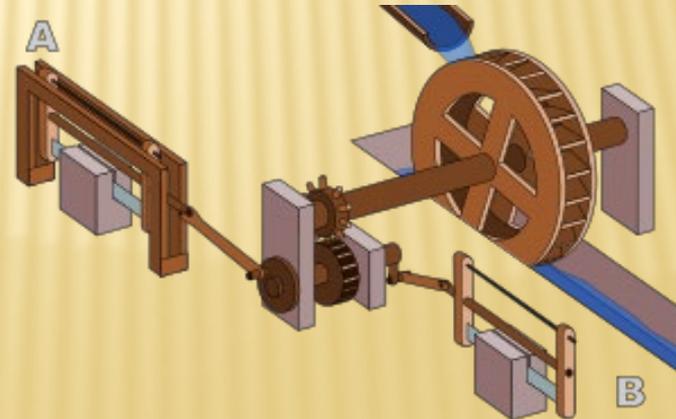
### ✕ LOS GRIEGOS



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD ANTIGUA

### ✕ LOS ROMANOS



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD ANTIGUA

### × CHINA



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## × EDAD MEDIA



## × LAS CIVILIZACIONES PRECOLOMBINAS



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD MODERNA

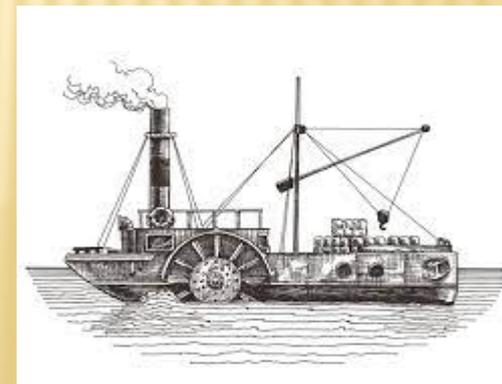
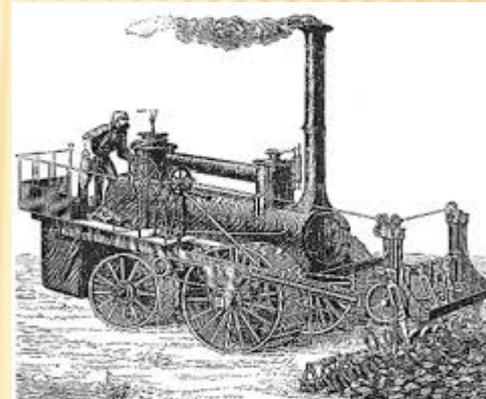
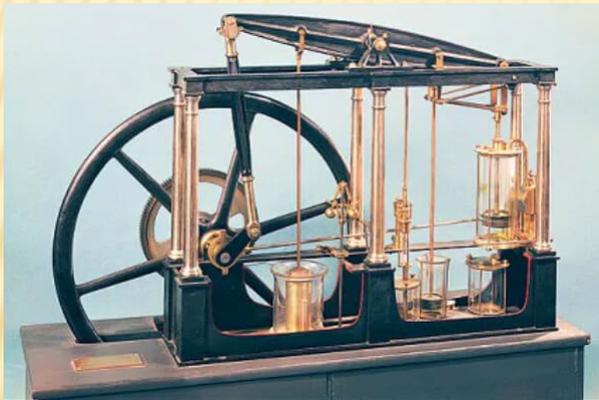
### LOS AVANCES DE LA CIENCIA: HACIA 1300-1750 D.C.

- ✘ *Johann Gutenberg* (1400-1468)
- ✘ *Leonardo da Vinci* (1452-1519)
- ✘ *Nicolaus Copérnico* (1473-1543)
- ✘ *Galileo Galilei* (1564-1642)
- ✘ *Robert Boyle* (1627-1691)
- ✘ *Robert Hooke* (1635-1703)
- ✘ *Sir Isaac Newton* (1642-1727)
- ✘ *Thomas Newcomen* (1663-1729)

# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD MODERNA

### ✘ LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD CONTEMPORÁNEA - SIGLO XIX

- × 1827, *Alejandro Volta.*
- × 1830, *Sir Humphrey Davy*
- × 1831, *Michael Faraday.*
- × 1880, *Thomas A. Edison.*
- × 1888, *Nicola Tesla.*
- × 1888, *George Westinghouse*
- × 1843 *Samuel Morse*
- × 1864 *Louis Pasteur*

# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

## EDAD CONTEMPORÁNEA

### × SIGLO XX

Industria Química

Industria Mecánica

Industria Eléctrica

Industria Electrónica

Industria Nuclear

Industria Biotecnología.

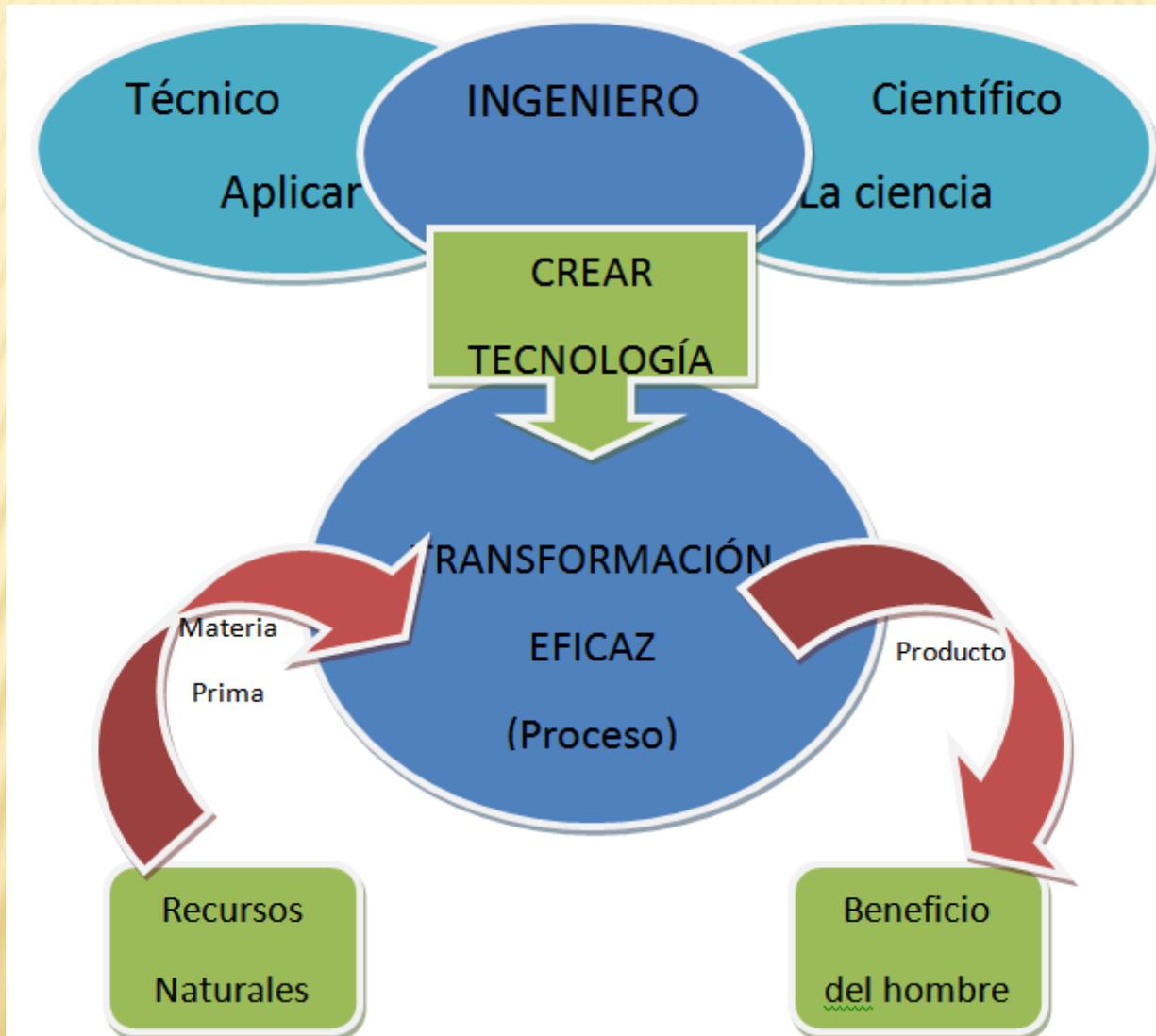
# HISTORIA DE LA INGENIERÍA

---

## EDAD CONTEMPORÁNEA

× SIGLO XXI ???

# INGENIERÍA



# INGENIERÍA



# INGENIERÍA

---

## Definición de ingeniería

La ingeniería es el arte profesional de aplicar la ciencia para la conversión eficaz de los recursos naturales y energéticos en beneficio del hombre, minimizando el impacto ambiental.

- × Arte
- × Profesional
- × Aplicación de la ciencia
- × Conversión eficaz
- × Recursos naturales
- × Beneficio del hombre

# INGENIERÍA

---

## Definición de ingeniero

Un ingeniero es una persona calificada por su aptitud, entrenamiento, formación y experiencia para desarrollar las funciones de la ingeniería.

- × Aptitud
- × Entrenamiento
- × Experiencia
- × Formación

# INGENIERÍA

---

## Definición de ingeniero

Para concluir se puede decir que el ingeniero es un profesional dedicado a resolver problemas, para lo cual debe tener acabados conocimientos técnicos y experiencia, teniendo en cuenta que sus soluciones deben dar respuesta a necesidades de la gente, haciendo una utilización racional de los recursos energéticos, optimizando la utilización de materiales y procesos productivos, extremando los recaudos de modo de minimizar el impacto que los mismos puedan provocar sobre el medio ambiente.

# INGENIERÍA

---

## Definición de ingeniería

Es una actividad creativa que permite concebir, diseñar, proyectar, desarrollar y construir o fabricar, sistemas, estructuras, maquinas, mecanismos o componentes u obras completas necesarias para el hombre. Encuadrando cualquiera de estas actividades dentro de objetivos de la economía empresaria, con Óptimo aprovechamiento de los recursos y procurando que esta ingeniería así concebida, se desenvuelva dentro de las normas de conducta ética y moral, y comporte una aptitud de servir y de conducir.

# INGENIERÍA

---

¿Cuales son las funciones que puede desarrollar el ingeniero?

- × Investigación
- × Diseño
- × Desarrollo de productos
- × Construcciones
- × Producción
- × Mantenimiento
- × Ventas
- × Logística
- × Gestión

# INGENIERÍA

---

## Centros y Asociaciones

- ✘ Centro Argentino de Ingenieros (CAI)
- ✘ Consejo Profesional de Ingenieros Químicos
- ✘ Consejo Profesional de Ingenieros Mecánicos
- ✘ Colegio de ingenieros de la provincia de Buenos Aires
- ✘ Society of Automotive Engineers (SAE)
- ✘ Unión Industrial Argentina (UIA)
- ✘ Ministerio De Industria

# RAMAS Y FUNCIONES DE LA INGENIERÍA

- × INGENIERÍA MILITAR
- × INGENIERÍA CIVIL
- × INGENIERÍA DE MINAS
- × INGENIERÍA METALÚRGICA
- × INGENIERÍA EN PETRÓLEO
- × INGENIERÍA MECÁNICA
- × INGENIERÍA ELÉCTRICA
- × INGENIERÍA ELECTRÓNICA
- × INGENIERÍA QUÍMICA
- × INGENIERÍA INDUSTRIAL

# HISTORIA DE LA INDUSTRIA ARGENTINA

## Actividad N°1

Realizar un recorrido histórico y describir las obras o industrias más importantes y significativas de la ingeniería *argentina* y quién fue el responsable.

(10 ítem, como máximo 4 paginas)

# INGENIERÍA MECÁNICA

---

## ¿Que hace un ingeniero?

- × Analizar Problemas
- × Diseñar soluciones técnicas
- × Desarrollar productos y maquinarias
- × Diseñar y desarrollar procesos de producción

Atraves de :

- × Investigación
- × Desarrollo
- × Gestión
- × Innovación tecnológica

# INGENIERÍA MECÁNICA

**¿Qué hace un Ingeniero?**

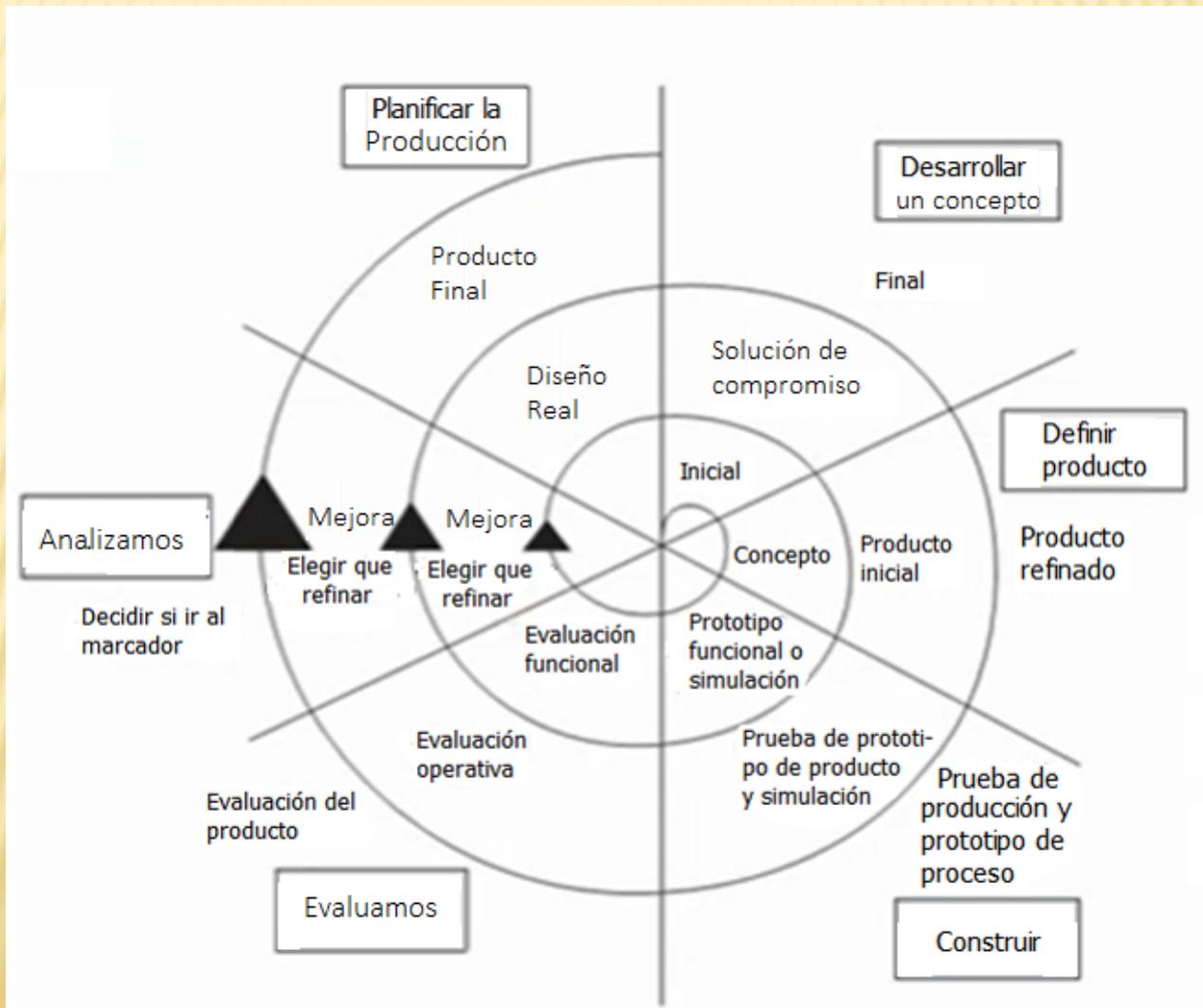
**“El científico explora lo que existe,  
el ingeniero crea lo que nunca ha existido antes”**

**Theodore von Kármán**



# INGENIERÍA MECÁNICA

## ¿QUÉ HACE UN INGENIERO MECÁNICO?



# INGENIERÍA MECÁNICA

## ¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

¿En qué campos o Industrias?



# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

Procesos de Manufactura



# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

**Plantas Industriales**



# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

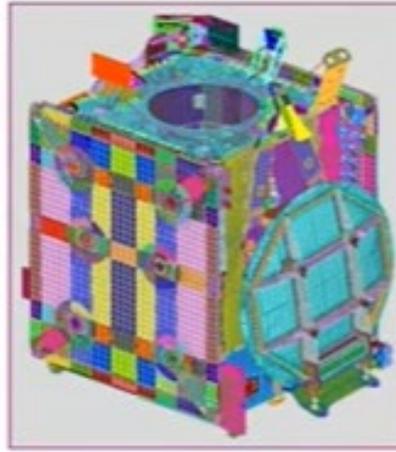
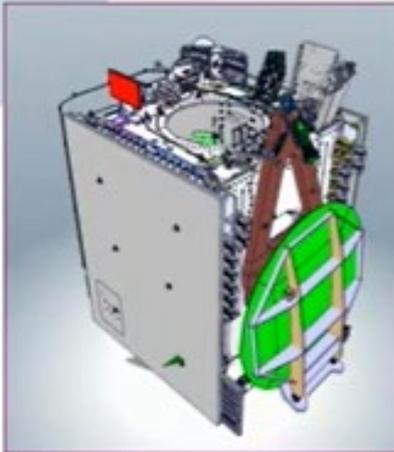
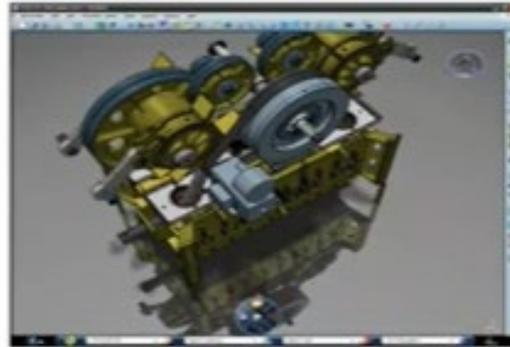
Generación de Energía



# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

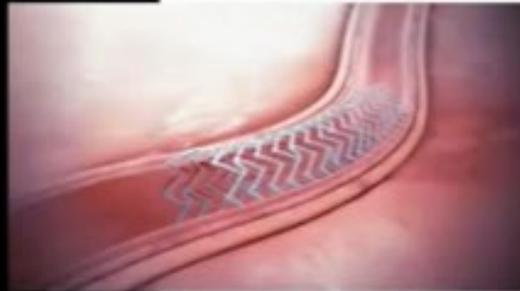
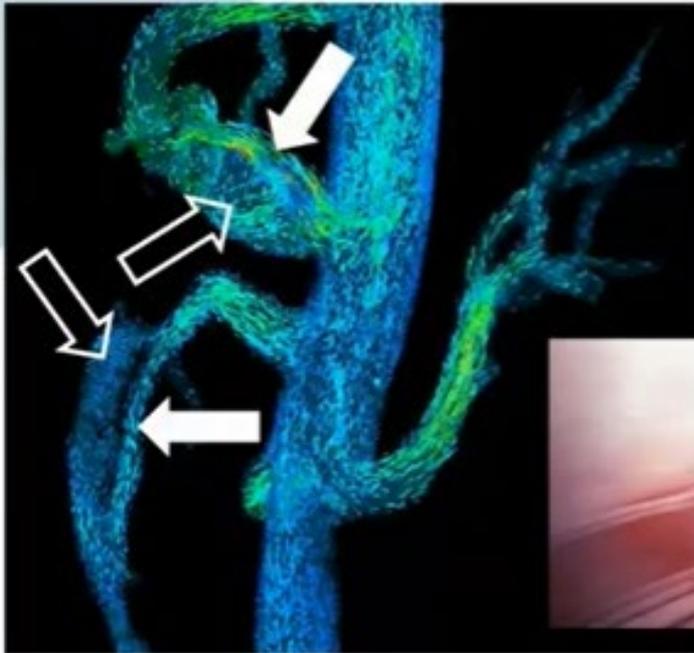
Diseño Mecánico  
Simulación



# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

Biomedicina  
Biotecnología



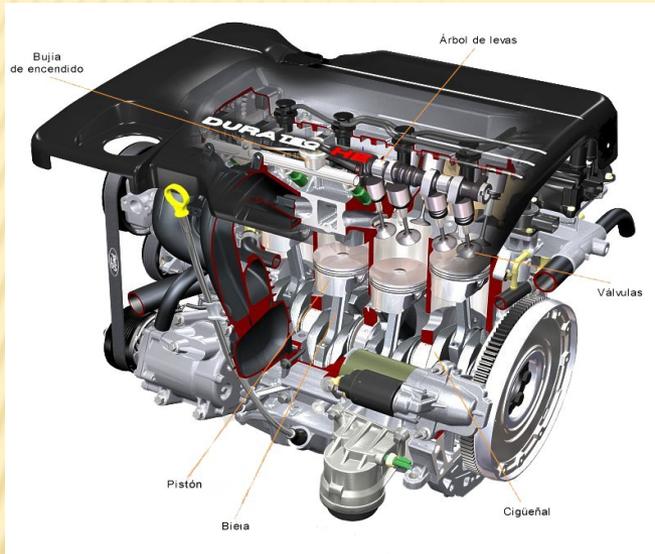
# INGENIERÍA MECÁNICA

¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

Transporte  
Automotriz



# INGENIERÍA MECÁNICA



# INGENIERÍA MECÁNICA



# INGENIERÍA MECÁNICA

## ¿DONDE TRABAJA UN INGENIERO MECÁNICO?

- ✘ En cargos directivos como ejecutivos
- ✘ En el diseño y producción de dispositivos o sistemas mecánicos, maquinarias y sus componentes
- ✘ Proyecto y cálculo de procesos industriales
- ✘ Diseño, montaje y mantenimiento de plantas industriales, instalaciones mecánicas, electromecánicas, neumáticas y térmicas
- ✘ Ventas, compras y logísticas
- ✘ Estudio, implementación y control de sistemas de calidad
- ✘ Investigación aplicada a sistemas mecánicos y térmicos
- ✘ Capacitación del personal, en los diversos temas de su conocimiento

# INGENIERÍA

## Incumbencias del Ingeniero Mecánico

**Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, modificación, transformación e inspección de:**

- ✘ Sistemas mecánicos, térmicos y fluidos-mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas.
- ✘ Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores. Excepto obras civiles e industriales
- ✘ Sistemas de control.

**Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:**

- ✘ Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los incisos anteriores.
- ✘ Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
- ✘ Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos

Se puede concluir diciendo que la ingeniería mecánica presenta, frente a otras especialidades, uno de los campos de aplicación más amplio y con un gran potencial para su desarrollo.

# INGENIERÍA

---

## Ingeniería Mecánica

- × Universidad de Buenos Aires (UBA)
- × Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
- × Instituto Tecnológico Buenos Aires (ITBA)
- × Universidad de la Marina Mercante (U de MM)
- × Universidad Nacional del Comahue
- × Universidad Católica de Córdoba
- × Universidad Nacional de la Plata
- × Universidad Nacional de Córdoba
- × Universidad de la Matanza

# INGENIERÍA

---

## Actividad N°2

Escuchar detenidamente la entrevista al ingeniero Pablo Bereciartua, Presidente del Centro Argentino de Ingenieros y responder el cuestionario.

- ✘ [https://drive.google.com/file/d/1RNtGWOf9TtBbSvpoCs1ICGebMAek-M\\_o/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1RNtGWOf9TtBbSvpoCs1ICGebMAek-M_o/view?usp=sharing)
- ✘ ¿Por qué necesitamos ingenieros en Argentina?
- ✘ ¿Cuántos ingenieros se reciben por año en nuestro país?
- ✘ ¿Cuáles son los pilares de la economía de innovación?
- ✘ Según el entrevistado a través de que crecen los países actualmente.

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## Ética y Moral

- ✘ El Problema de la Diversidad de Sistemas Morales
- ✘ El Problema de la libertad Humana
- ✘ El Problema de los valores
- ✘ El Problema del Fin y los Medios
- ✘ El Problema de la Obligación Moral

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## Diferencia entre Ética y Moral

### ✘ Características de la Moral

- ✓ Se transmiten de generación en generación
- ✓ Evolucionan a lo largo del tiempo
- ✓ Poseen fuertes diferencias con respecto a las normas de otras sociedades
- ✓ Poseen fuertes diferencias con respecto a las normas de otra época histórica

### ✘ Características de la Ética

### ✘ Semejanzas

### ✘ Diferencias

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## ¿Qué es la ética profesional?

- ✘ La ética profesional hace referencia al conjunto de normas y valores que mejoran el desarrollo de las actividades profesionales. Es la encargada de determinar las pautas éticas que deben regir dentro del ambiente laboral. Estas pautas están basadas en valores universales que poseen los seres humanos.

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## ¿Para qué sirve la ética profesional?

- ✘ La ética profesional determina cómo debe actuar un profesional en una situación determinada. El profesional enfrenta diariamente diferentes situaciones, y la ética profesional prevé errores y determina qué está bien y qué no, tanto moral como éticamente en un determinado campo profesional. La ética profesional busca privilegiar el bien común por sobre los intereses particulares de cada trabajador.

# ÉTICA PROFESIONAL

---

- ✘ Muchas organizaciones y profesiones poseen un código de ética en el que se detallan los valores que deben verse plasmados en el accionar de los profesionales. Estos valores se traducen en normas que deben ser conocidas por todos. La ética profesional se basa en muchos de los valores que rigen la vida en sociedad: honestidad, respeto, justicia, responsabilidad.

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## Ejemplos prácticos de ética profesional

- ✘ Un *psicólogo* que no revela la información personal aportada por su paciente cumple con un deber de la ética profesional.
- ✘ Una *abogada* que resguarda las pruebas de un caso judicial cumple con su deber de profesional.
- ✘ Un *empleado de un banco* que llega a horario a su puesto de trabajo cumple con los valores de la ética profesional.
- ✘ Un *trabajador de seguridad* que no acepta sobornos respeta los valores de la ética profesional.

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## Aspectos a considerar en la Ética Profesional

- × La Profesión
- × La Vocación
- × Finalidad de la Profesión
- × El propio beneficio
- × Capacidad profesional

Capacidad intelectual

La capacidad moral

- × Deberes del Profesional

# ÉTICA PROFESIONAL

---

## Deberes del Profesional

- ✘ El secreto profesional
- ✘ El profesional también debe propiciar la asociación de los miembros
- ✘ Evitar defender causas injustas
- ✘ Evitar usar sus conocimientos como Instrumento de crimen y del vicio
- ✘ Evitar dar servicios de mala calidad
- ✘ Evitar proporcionar falsos informes

# ÉTICA PROFESIONAL

## CÓDIGO DE ÉTICA PROFESIONAL (DEC. N° 1099/94)

2. Libro segundo de los deberes que impone la ética profesional.

- ✘ *2.1.1.1. Contribuir con su conducta profesional y por todos los medios a su alcance, a que en el consenso público se forme y se mantenga un exacto concepto del significado de la profesión en la sociedad, de la dignidad que la acompaña y de alto respeto que merece.*
- ✘ *2.1.1.2. No ejecutar actos reñidos (en contra) con la buena técnica, aun cuando pudiere ser en cumplimiento de órdenes de autoridades, mandantes o comitentes.*
- ✘ *2.1.1.6. No conceder su firma, a título oneroso ni gratuito, para autorizar planos, especificaciones, dictámenes, memorias, informes y toda otra documentación profesional, que no hayan sido estudiados o ejecutados o controlados personalmente por él.*
- ✘ *2.1.1.10. Oponerse como profesional y en carácter de consejero del cliente, comitente o mandante, a las incorrecciones de éste en cuanto atañe a las tareas profesionales que aquél tenga a su cargo, renunciando a la continuación de ellas si no puede impedir que se lleven a cabo.*

# ÉTICA PROFESIONAL

## CÓDIGO DE ÉTICA PROFESIONAL (DEC. N° 1099/94)

2. Libro segundo de los deberes que impone la ética profesional.
- ✘ *2.1.1. No utilizar sin autorización de sus legítimos autores y para su aplicación en trabajos profesionales no propios, ideas, planos y demás documentación pertenecientes a aquellos.*
  - ✘ *2.2.1.2. No difamar ni denigrar a colegas, ni contribuir en forma directa o indirecta a su difamación o denigración con motivo de su actuación profesional.*
  - ✘ *2.2.1.3. Abstenerse de cualquier intento de sustituir al colega en un trabajo iniciado por éste, no debiendo en su caso aceptar el ofrecimiento de reemplazo hasta tanto haya tenido conocimiento fehaciente de la desvinculación del colega con el comitente. En este supuesto deberá comunicar el hecho al reemplazo y advertir al comitente acerca de su obligación de abonar al colega los honorarios de los que éste sea acreedor. En ningún caso deberá emitir opinión sobre la pertinencia o corrección del monto o condiciones de tales honorarios.*
  - ✘ *2.2.1.6. Abstenerse de emitir públicamente juicios adversos sobre la actuación de colegas o señalar errores profesionales en que incurrieren*

# CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL

---

× *Técnica*

× *Tecnología*

× *Ciencia*

# CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL

---

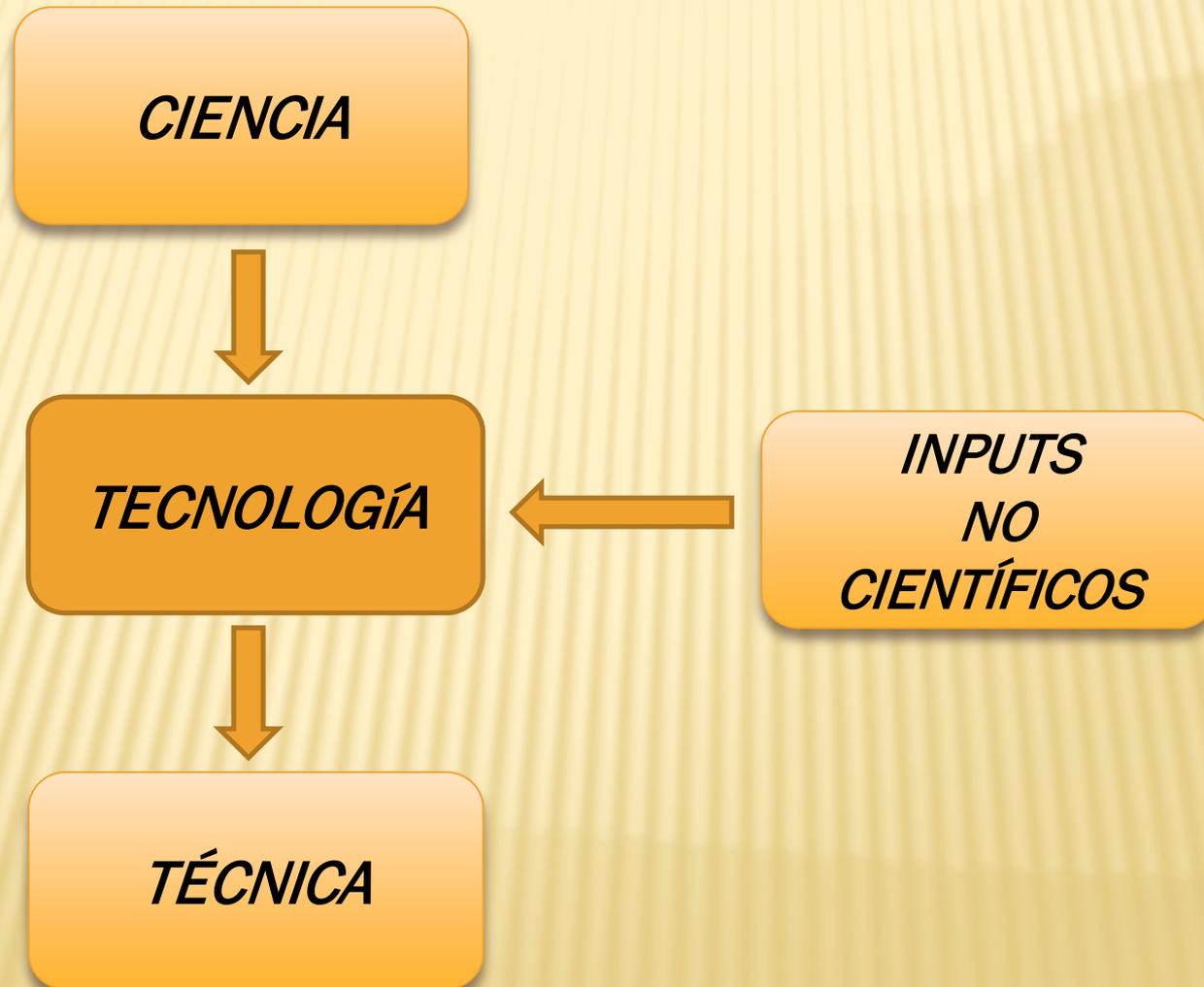
## *Diferencias entre Ciencia y Tecnología*

- × *Propiedad del resultado*
- × *El fin último*
- × *La difusión*
- × *El desarrollo*
- × *La metodología*
- × *La repercusión*
- × *La repercusión lateral*

# ***DIFERENCIAS ENTRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA***

	<b>CIENCIA</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
<b>PROPIEDAD</b>	<b>Social</b>	<b>Particular</b>
<b>FIN ULTIMO</b>	<b>Independiente</b>	<b>Dependiente</b>
<b>DIFUSIÓN</b>	<b>Irrestringida</b>	<b>Restringida</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Desigual</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>Científica</b>	<b>Indiferente</b>
<b>REPERCUCION</b>	<b>Inmediata o diferida</b>	<b>Inmediata</b>
<b>REPERCUCION LATERAL</b>	<b>Mucha</b>	<b>Mucha</b>

# RELACIONES ENTRE CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA



# ***INPUTS NO CIENTÍFICOS Y APORTE NO CIENTÍFICOS A LA TECNOLOGÍA***

---

- ✘ Prueba y error
- ✘ Copia y adaptación
- ✘ Compra del Know-how

Condiciones necesarias para la innovación

- ✘ Generación de un nuevo concepto
- ✘ El grado de desarrollo tecnológico del momento
- ✘ Integración social de científicos y productores
- ✘ El estímulo a la innovación

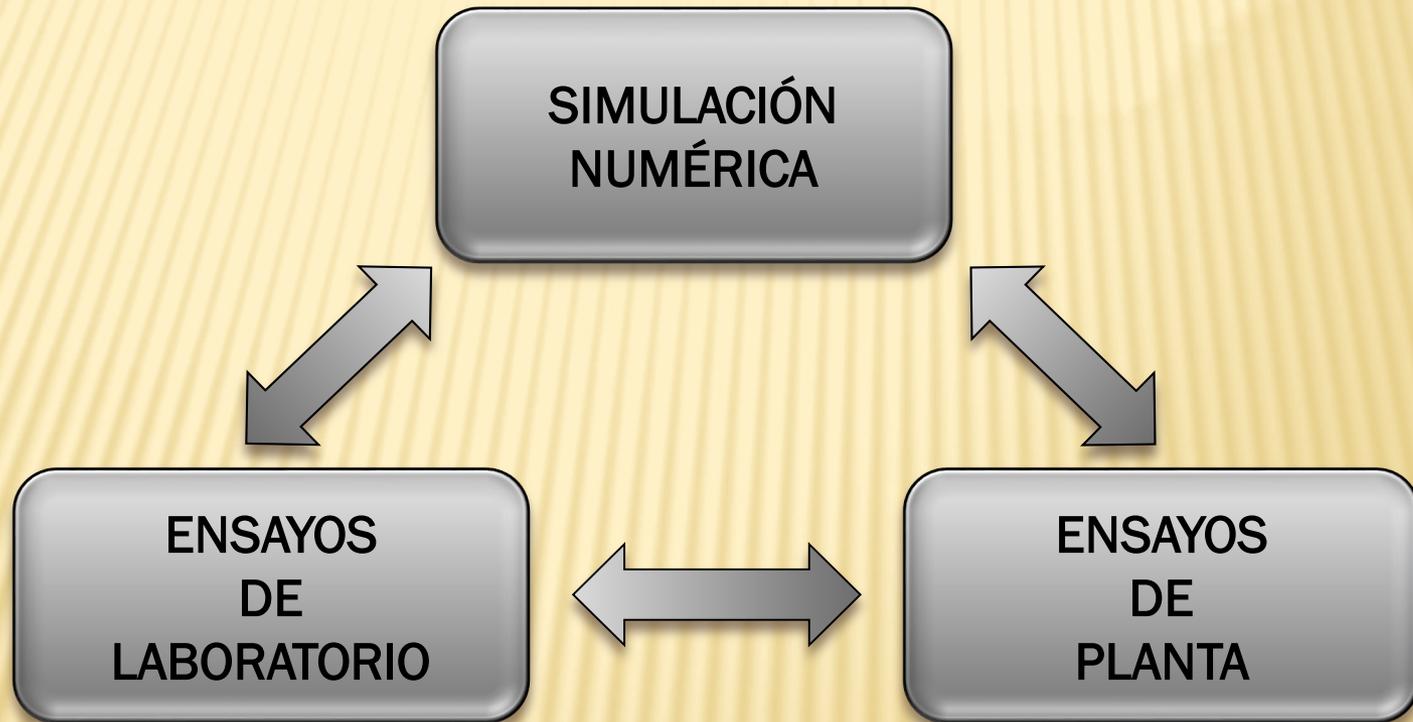
# CADENA I + D



Know - why		Know - how	
UNIVERSIDAD	CENTRO DE I & D INDUSTRIAL	INGENIERÍA PROCESO PRODUCTO	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

# METODOLOGÍA DE TRABAJO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN

---



# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

- × Medio de innovación empresarial diversificado
- × Sistemas de innovación empresariales centralizados
- × Procesos de desarrollo tecnológico sobre la base de políticas de Estado
- × Intervención económica-tecnológica del Estado en una economía abierta
- × Estatista proteccionista
- × Obtención de superioridad militar
- × Cooperación intergubernamental y empresa privada
- × Difusión tecnológica

# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

## Medio de innovación empresarial diversificado

- ✘ Generación de conocimiento científico a partir de centro de investigación (Stanford, Berkeley, MIT, Harvard).
- ✘ Un gran mercado de ingenieros de calidad, proporcionados por universidades y facultades de alto nivel.
- ✘ Capitales de riesgo dispuestos a invertir en empresas dinámicas a crear.
- ✘ Detección de un mercado inicial seguro y en expansión
- ✘ Una cultura empresarial capaz de asumir riesgo, de invertir y trabajar sobre la base de la innovación tecnológica.

# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

## Sistemas de innovación empresariales centralizados

- ✘ Grandes empresas multinacionales ej: Samsung; Bayer; VW; IBM; Siemens; Philips

## Procesos de desarrollo tecnológico sobre la base de políticas de Estado

- ✘ Protegen a su mercado nacional
- ✘ Apoyan a sus empresas en la conquista de nuevos mercados internacionales
- ✘ Otorgan subvenciones y programas de coordinación
- ✘ Ejemplo: Japón

# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

## Intervención económica-tecnológica del Estado en una economía abierta

- ✘ Temas estratégicos definidos por el estado
- ✘ Estimulan la competitividad de las empresas
- ✘ Ejemplo: Francia

## Estatista proteccionista

- ✘ cierre al mercado internacional
- ✘ protección sistemática del Gobierno a la industria nacional
- ✘ Ejemplo: India

# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

## Obtención de superioridad militar

- ✘ Motivación fundamental de la política tecnológica a de nuevo armamento
- ✘ Modelo Estados Unidos
- ✘ Modelo de la ex Unión Soviética; Rusia; China

## Cooperación intergubernamental y empresa privada

- ✘ Ejemplo: ITER; Eurofighter Typhoon

# MODELOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

## Difusión tecnológica

- ✘ Gobierno y empresas colaboran en un ámbito nacional para promover nuevas tecnologías
- ✘ Industrias tradicionales
- ✘ Mejorar los procesos y los productos que puedan renovar el aparato de producción y las técnicas de gestión existentes
- ✘ Ejemplos: Italia
- ✘ Ejemplos Alemania

# ACTIVIDAD N°3

---

Presentar un informe (dos carillas como máximo) indicando:

- ✘ 1) ¿Donde se hace ciencia en nuestro país? fundamentarlo con ejemplos.
- ✘ 2) ¿Cuáles son los centros de investigación industrial con los que cuenta el país? fundamentarlo con ejemplos.
- ✘ 3) Después de leer los distintos centros de investigación y desarrollo tecnológico que están en la unidad N° 1 ¿Qué modelo cree que se aplica en nuestro país? Justifíquelo.
- ✘ 4) Elija un país asiático y explique en qué productos se basó su desarrollo tecnológico. Fundamente su respuesta y informe de donde obtuvo bibliografía