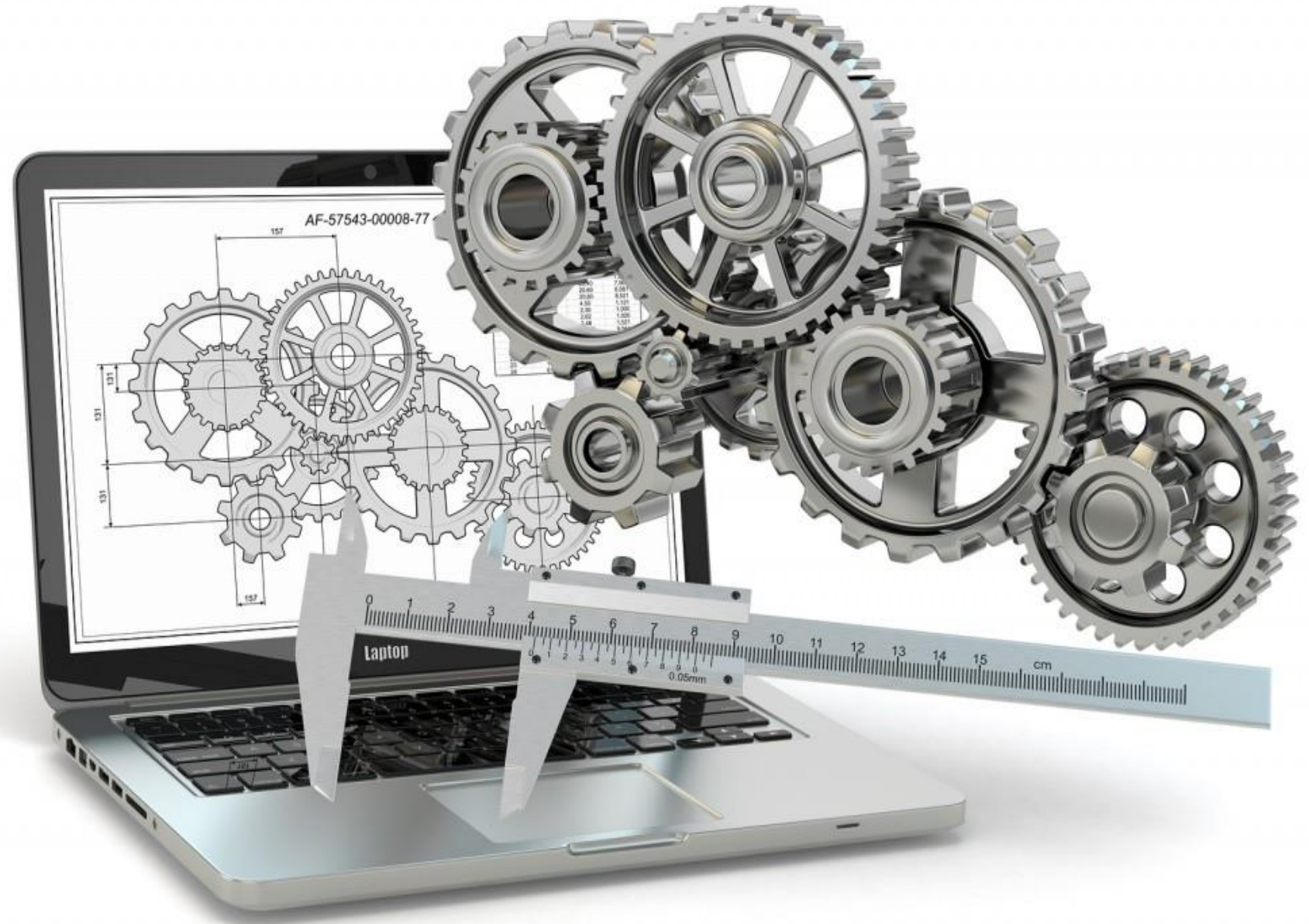
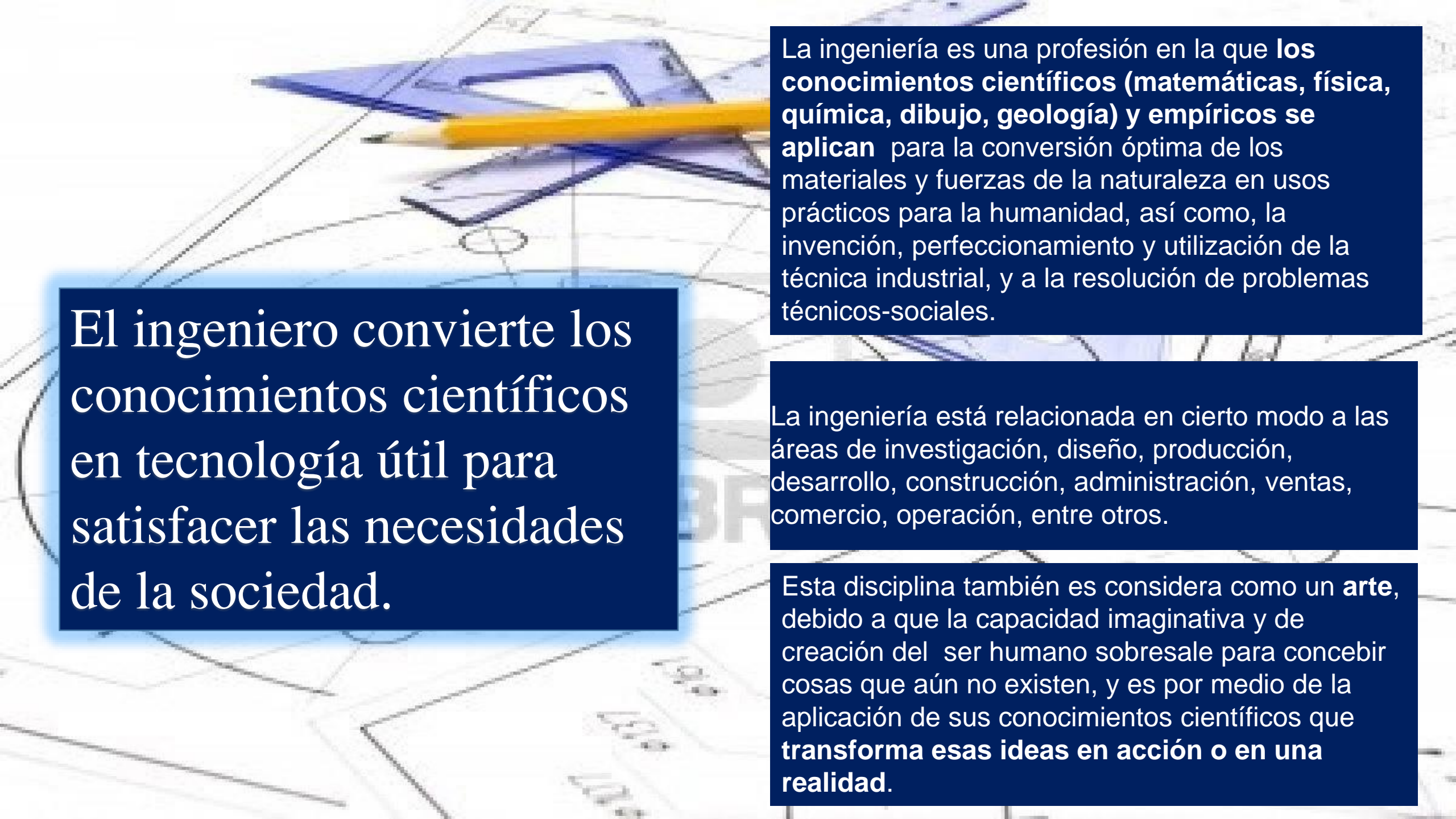


INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA



¿QUÉ ES UN
INGENIERO?





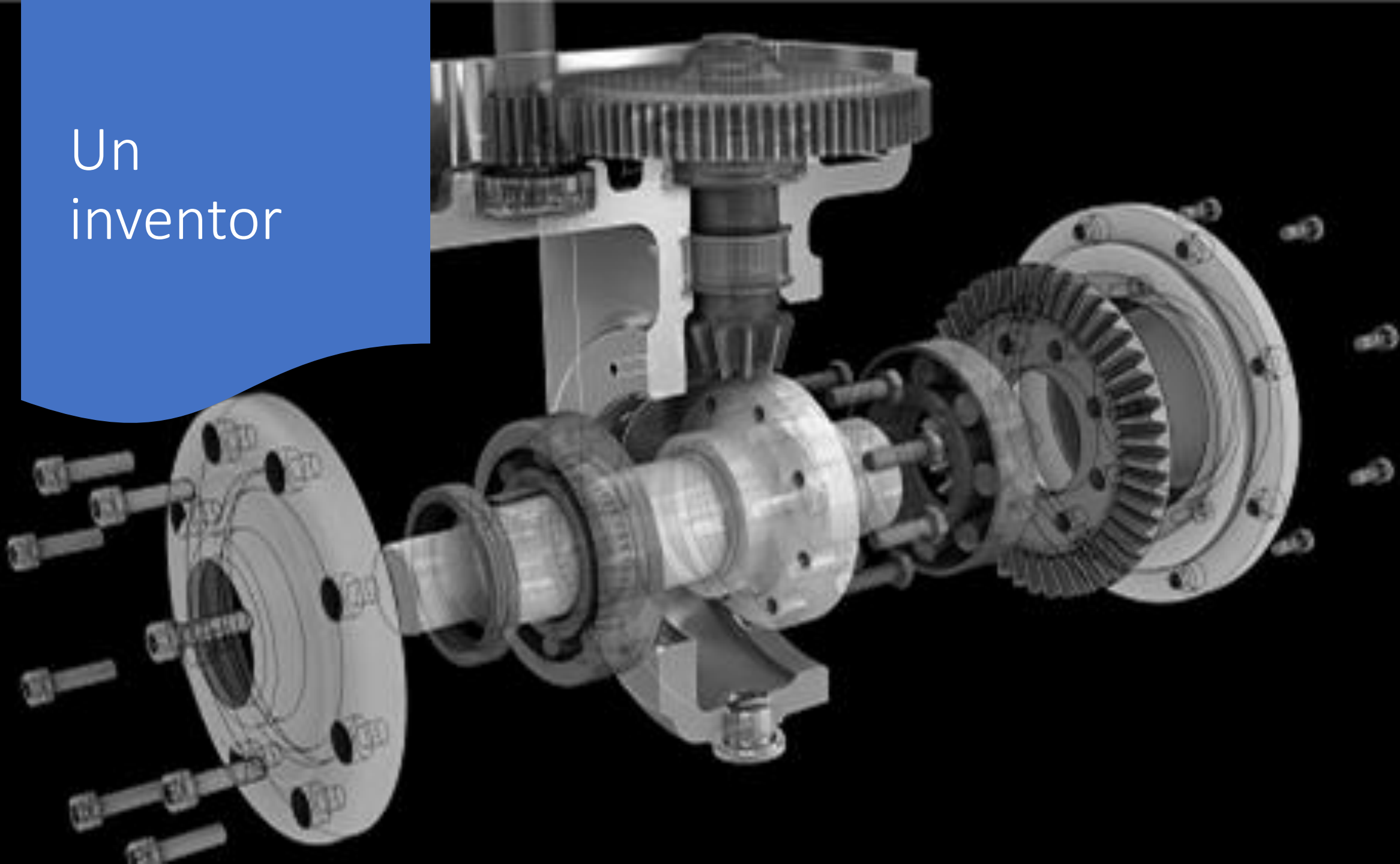
El ingeniero convierte los conocimientos científicos en tecnología útil para satisfacer las necesidades de la sociedad.

La ingeniería es una profesión en la que **los conocimientos científicos (matemáticas, física, química, dibujo, geología) y empíricos se aplican** para la conversión óptima de los materiales y fuerzas de la naturaleza en usos prácticos para la humanidad, así como, la invención, perfeccionamiento y utilización de la técnica industrial, y a la resolución de problemas técnicos-sociales.

La ingeniería está relacionada en cierto modo a las áreas de investigación, diseño, producción, desarrollo, construcción, administración, ventas, comercio, operación, entre otros.

Esta disciplina también es considerada como un **arte**, debido a que la capacidad imaginativa y de creación del ser humano sobresale para concebir cosas que aún no existen, y es por medio de la aplicación de sus conocimientos científicos que **transforma esas ideas en acción o en una realidad.**

Un
inventor



Un matemático



Un
físico



Un
químico



Un
empresario



Un diseñador



Brush Properties



Airbrush 

Size: 44,0


Flow: 53%


Reset Save Cancel

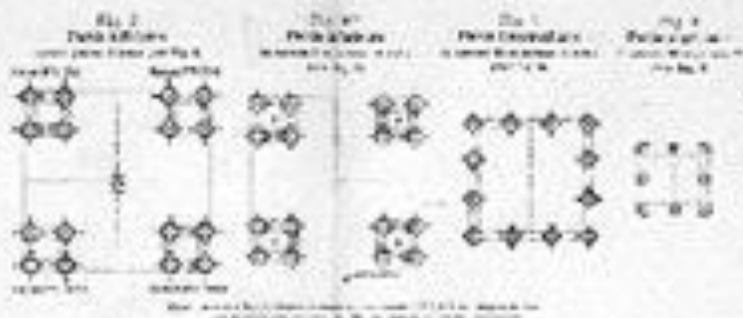
Un
delineante

ÉLÉVATION, DIAGRAMMES, EMPLACEMENT A L'EXPOSITION

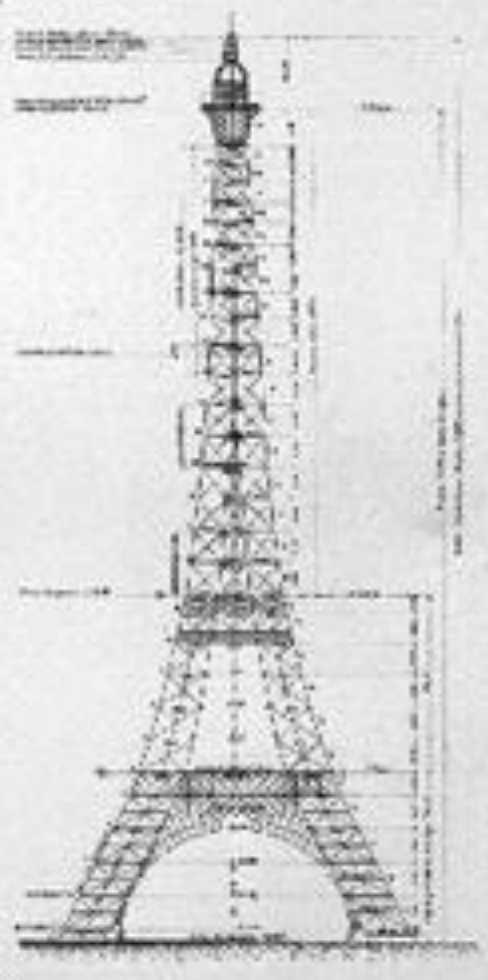
ÉLÉVATION
Fig. 1
N. 1000



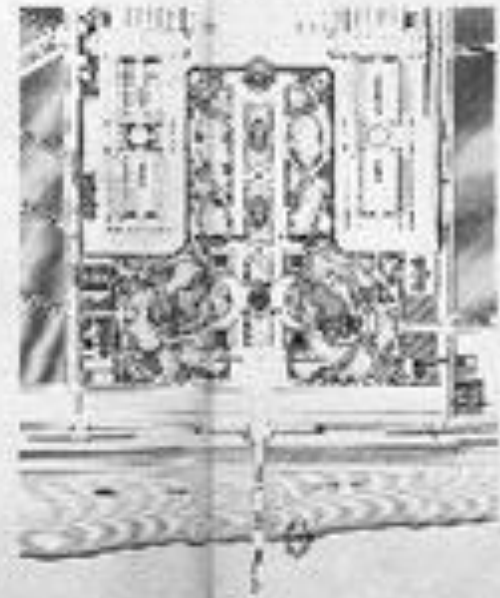
DIAGRAMMES INDICANT
L'EMPLACEMENT DES PLOMBES



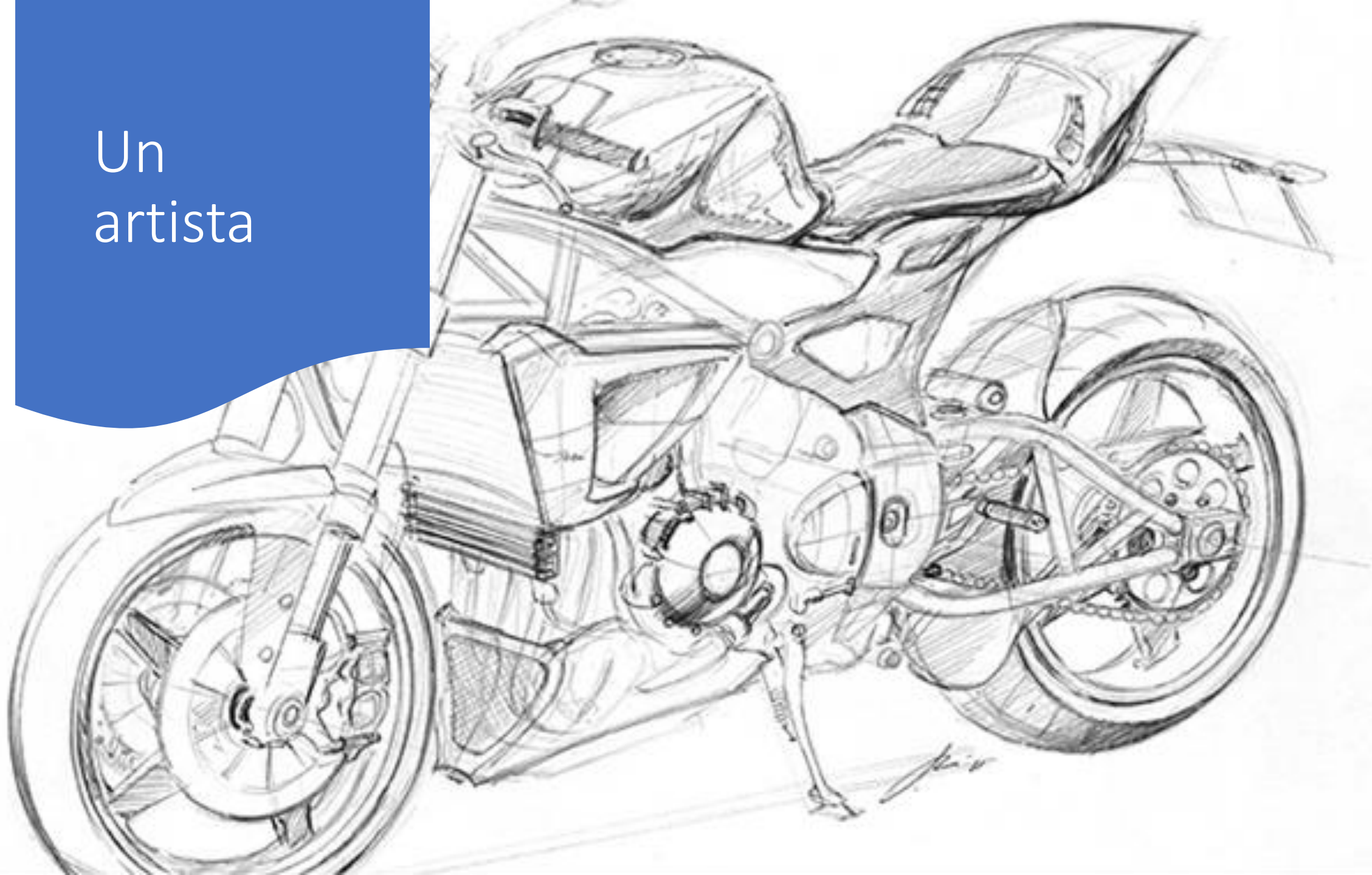
EMPLACEMENT DE L'ÉTIAISON
Fig. 6
N. 1000



ÉLÉVATION DE L'ÉTIAISON
Fig. 7
N. 1000



Un
artista



Un
encargado
de producción



Un
administrador de
empresas



Un
proyektista





Un vendedor
tecnológico

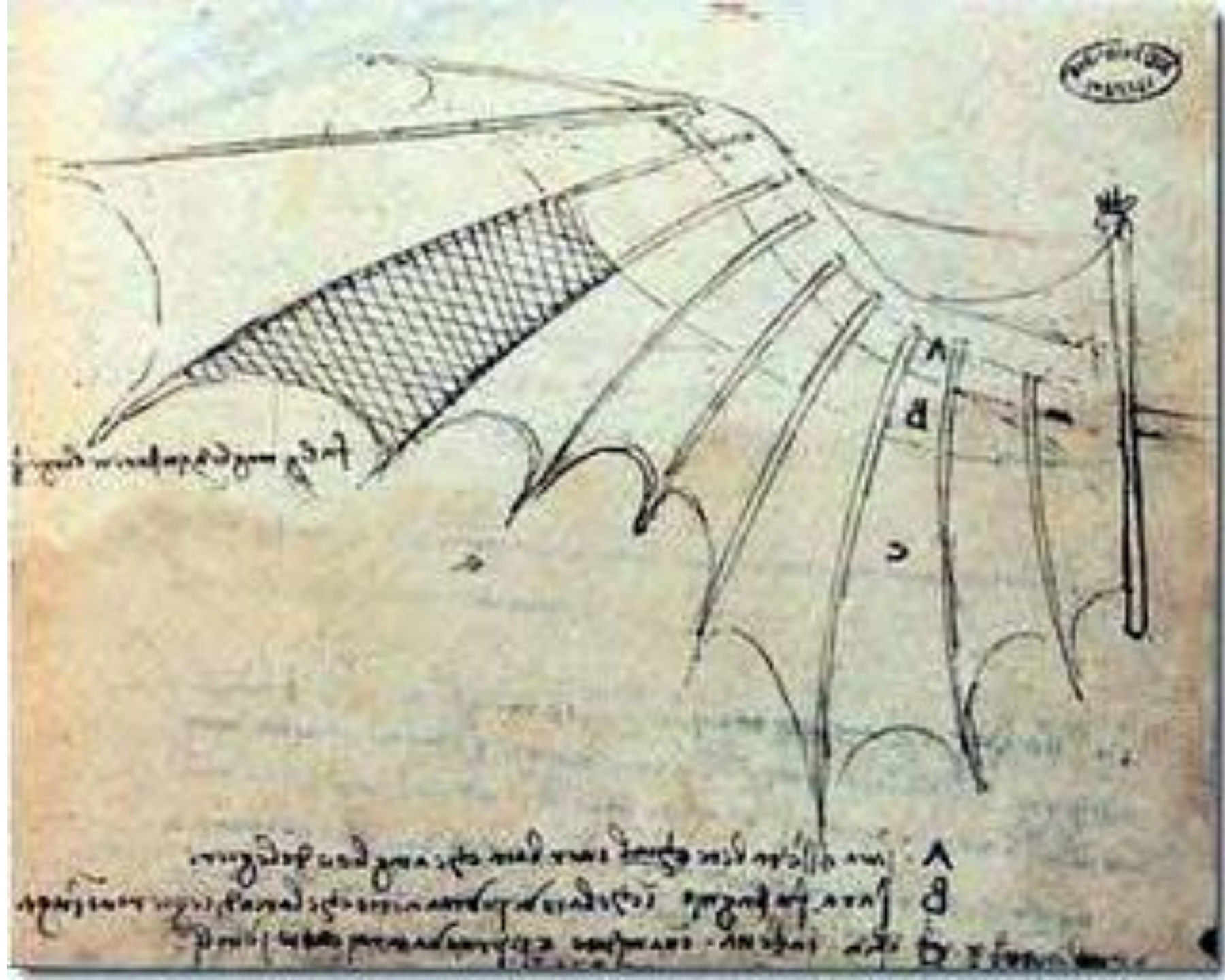
Un militar



Un
director de
obras



Un visionario



Breve historia
de la
Ingeniería



Orígenes de
la
Ingeniería



Orígenes de
la
Ingeniería

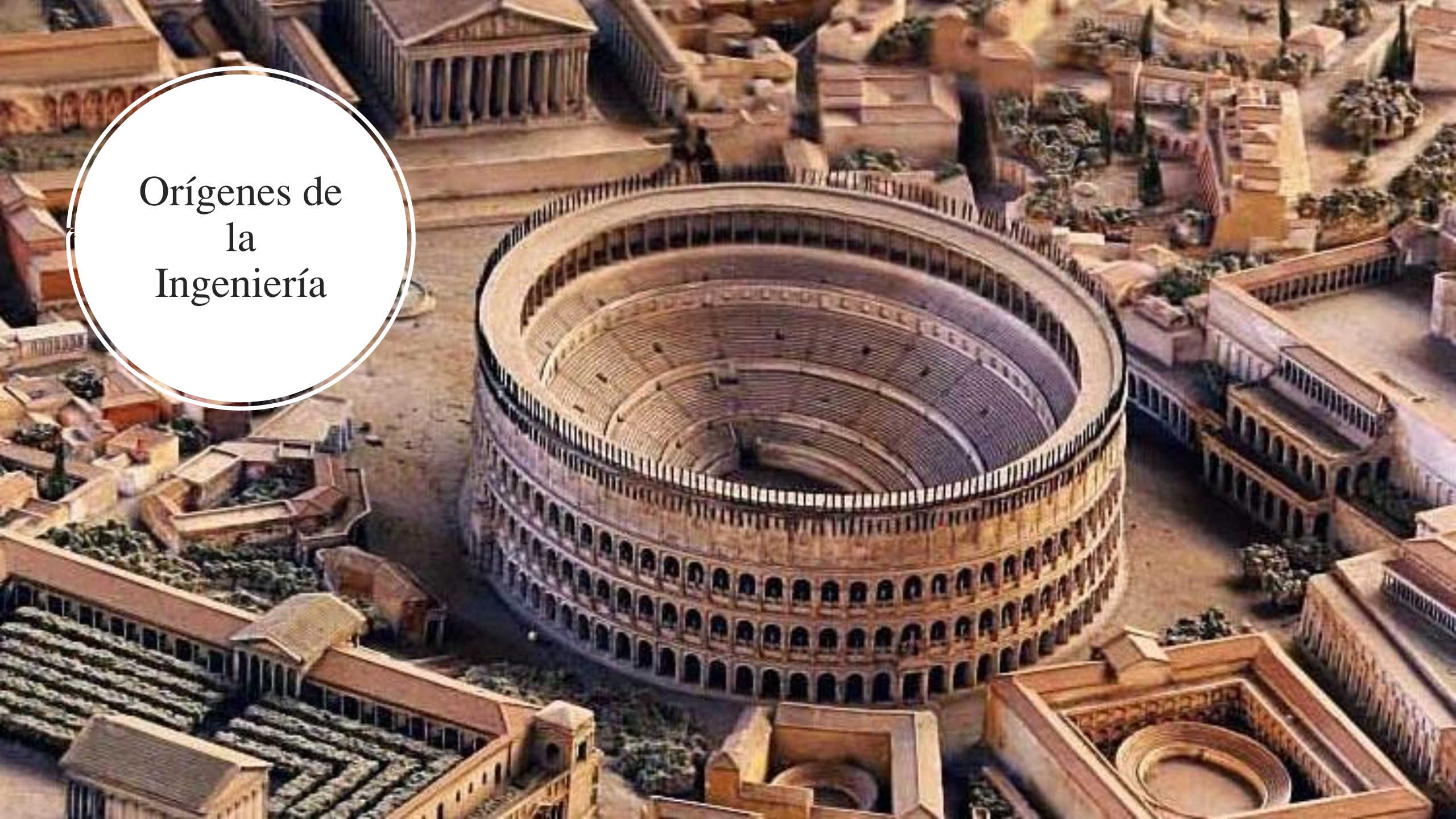


Orígenes de
la
Ingeniería



Orígenes de
la
Ingeniería

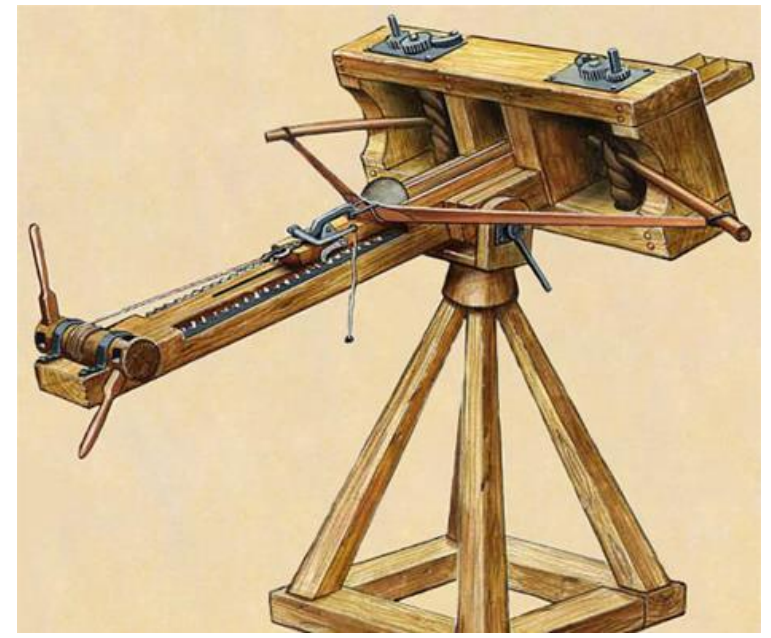




Orígenes de
la
Ingeniería



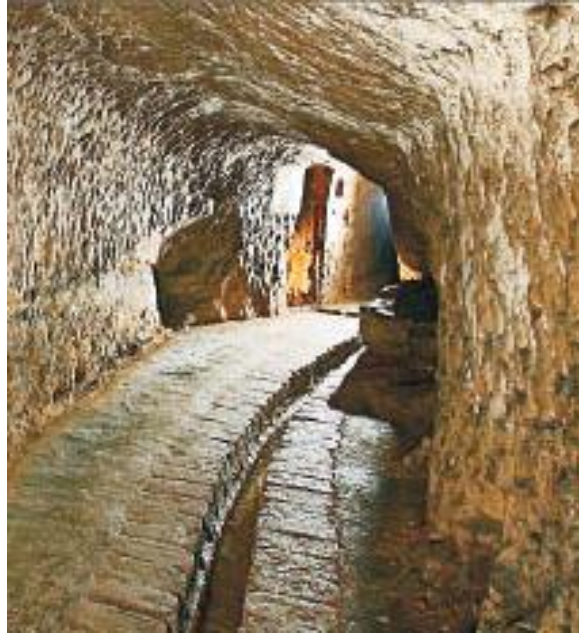
Orígenes
de la
Ingeniería



Orígenes
de la
Ingeniería



Orígenes
de la
Ingeniería



Orígenes
de la
Ingeniería

Orígenes de la Ingeniería



Arquímedes (212 a.C)



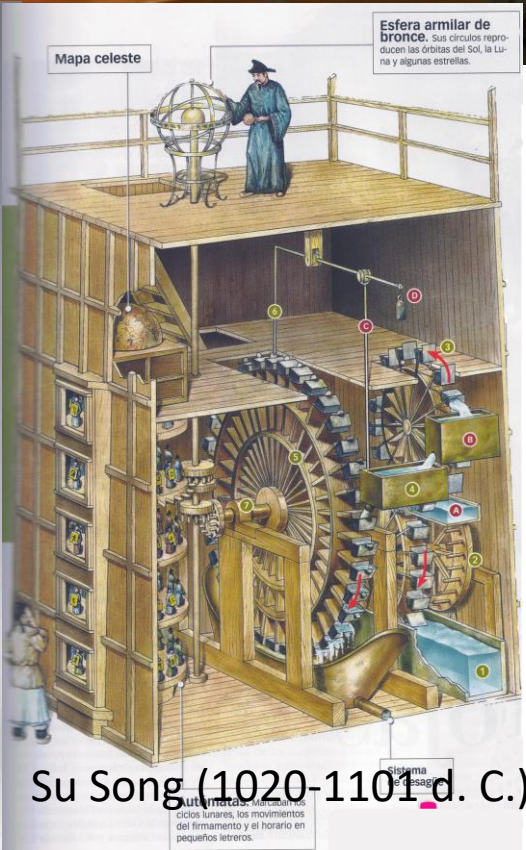
Sismógrafo de Zhang Heng (100 d. C.)



Herón de Alejandría (70 d.C)



Carro diferencial de engranajes de Ma Jun (200 d. C.)



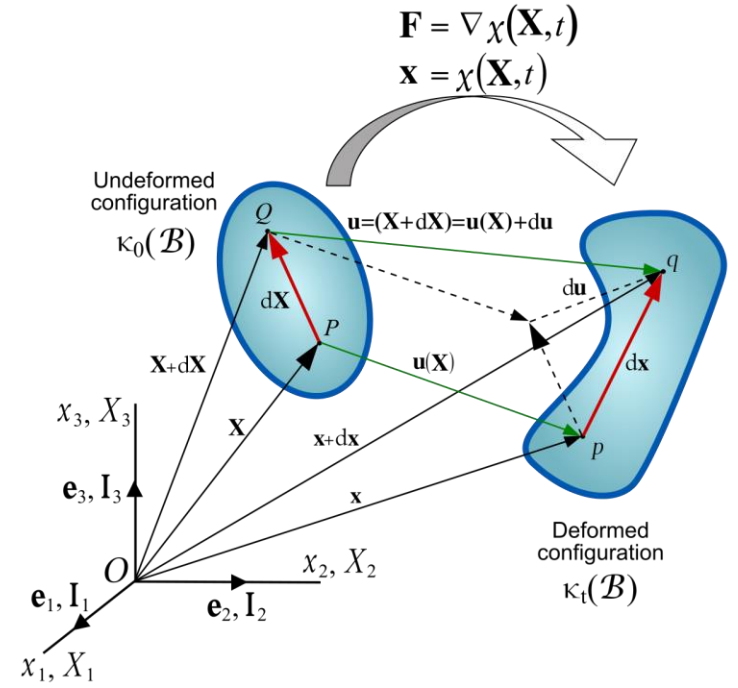
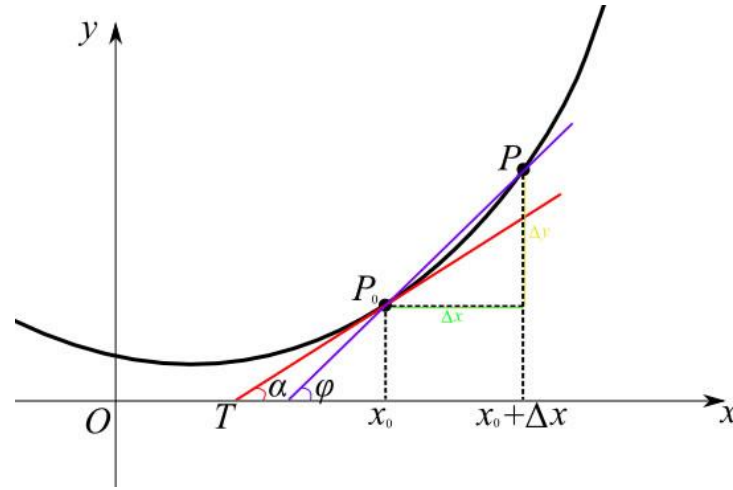
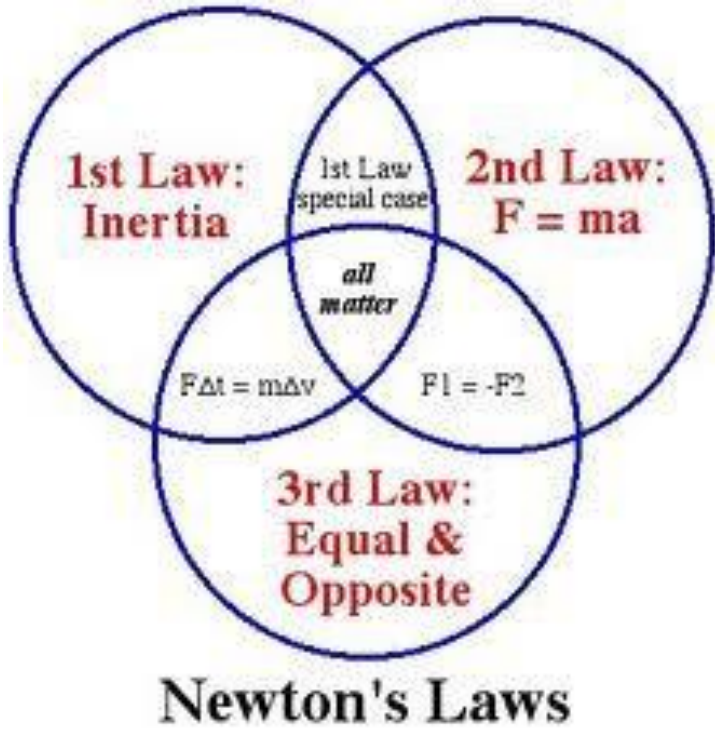
Su Song (1020-1101 d. C.)

Primeras escuelas universitarias de ingeniería en Europa



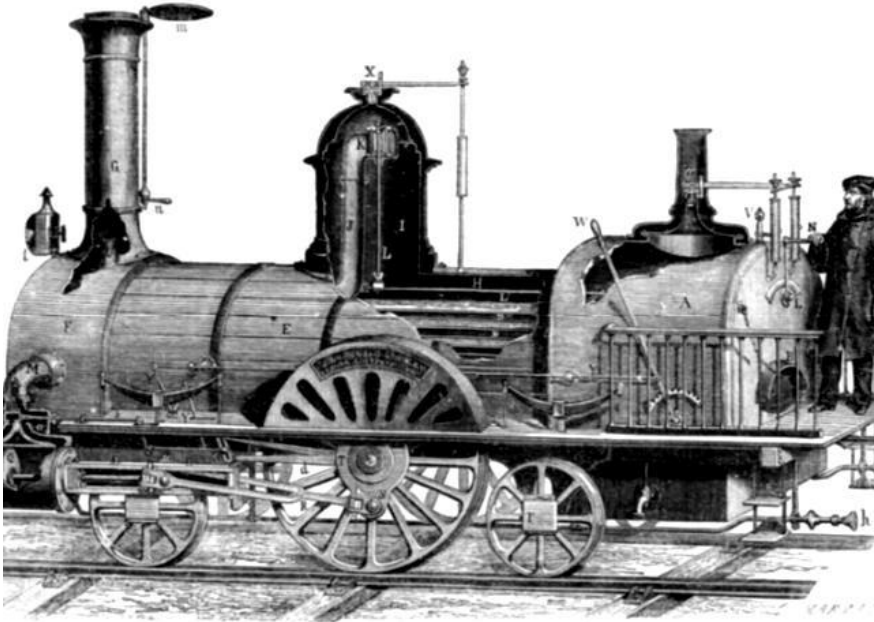
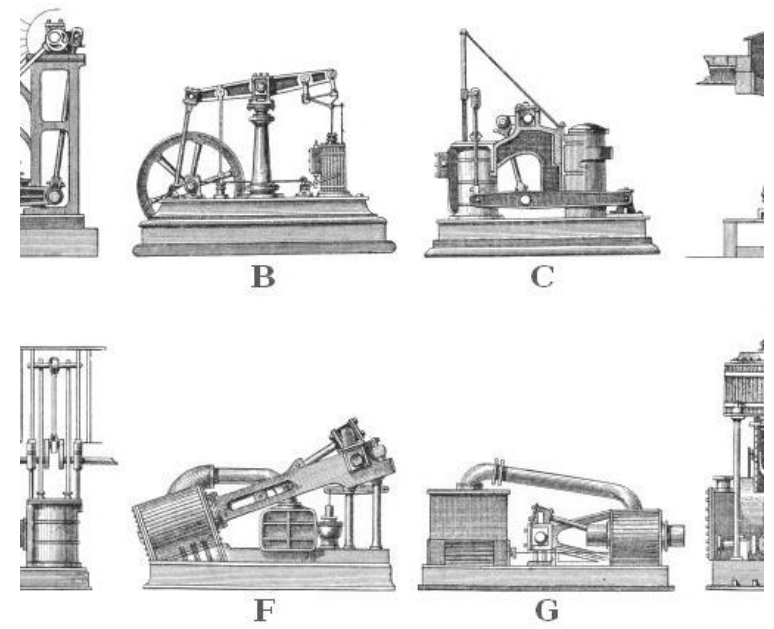
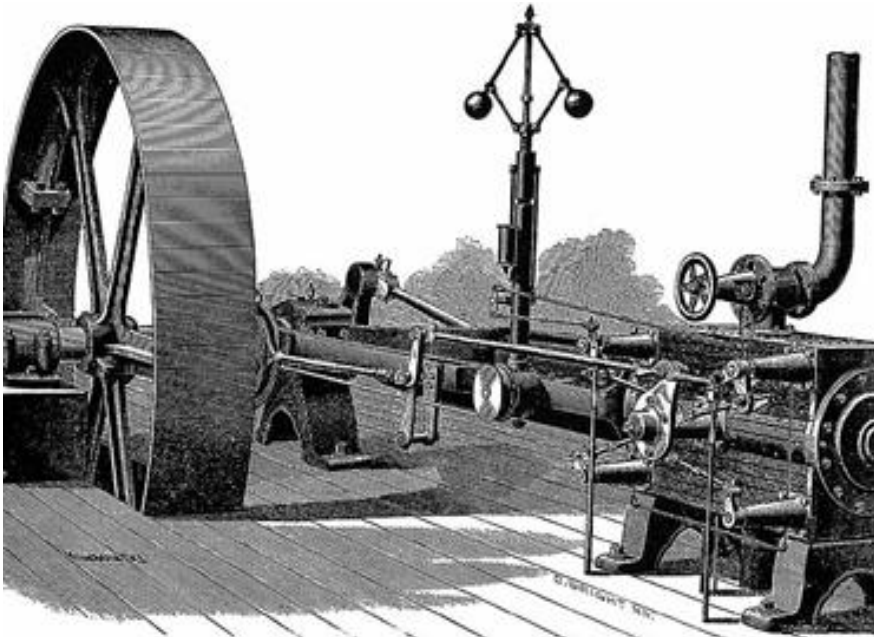
Historia de la Ingeniería

- La Ecole Nationale des Ponts et Chaussées de París (Francia, 1747)
- La Academia de Artillería de Segovia (España, 1764)
- La Academia de Minas de Freiberg (Alemania, 1765)
- La Academia Real de Fortificacao, Artilharia e Desenho en Lisboa (Portugal, 1790)
- El Real Seminario de Minería (México, 1792)



Historia
de la
Ingeniería

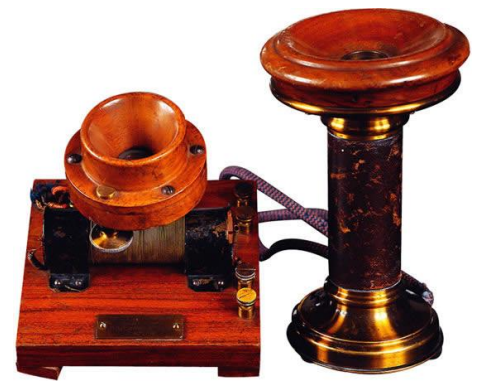
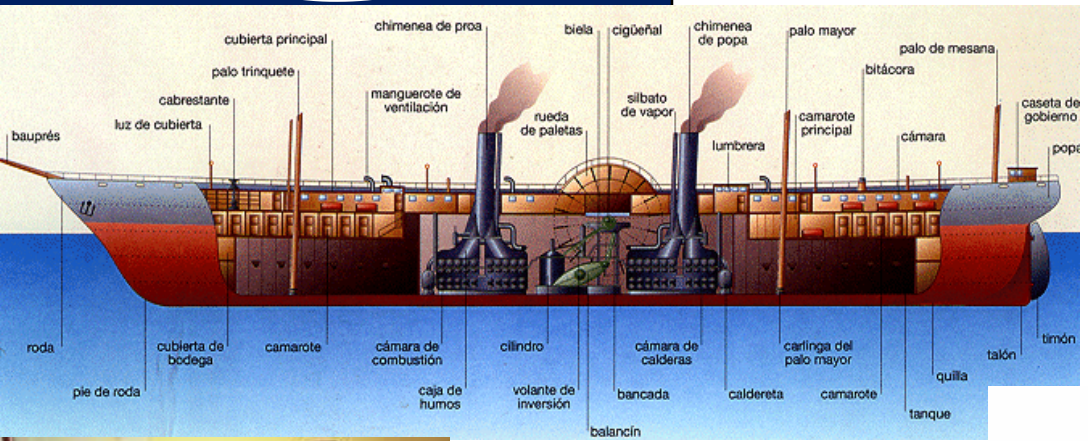
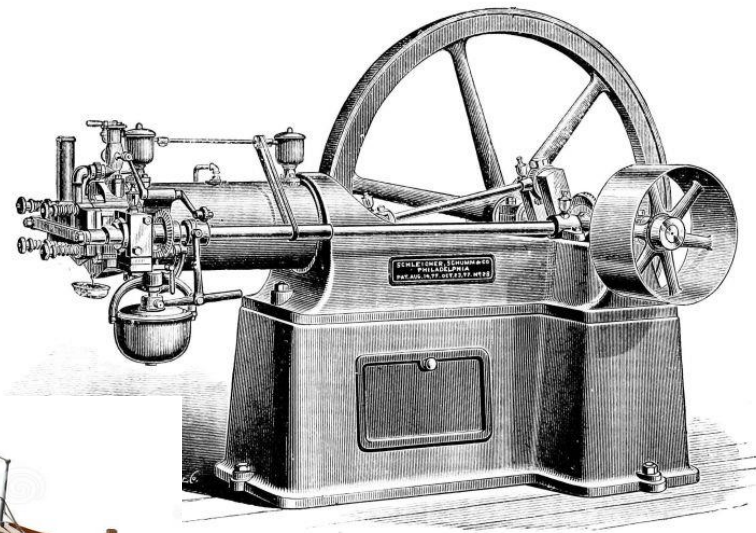
Las leyes de Newton y el cálculo diferencial
Siglo XVII



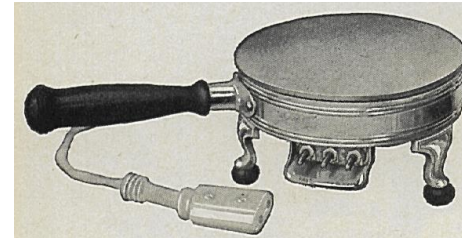
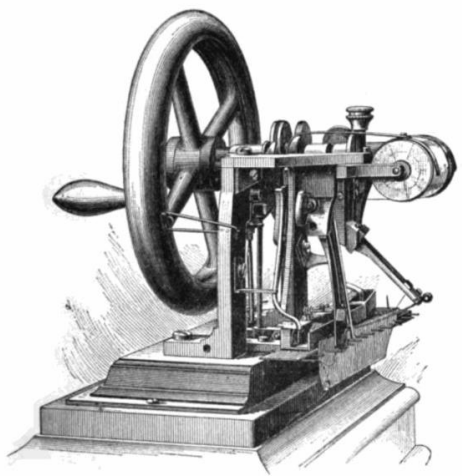
Historia
de la
Ingeniería

Siglo XVIII:
Revolución
Industrial

Historia de la Ingeniería Siglo XIX



Download from Dreamstime.com

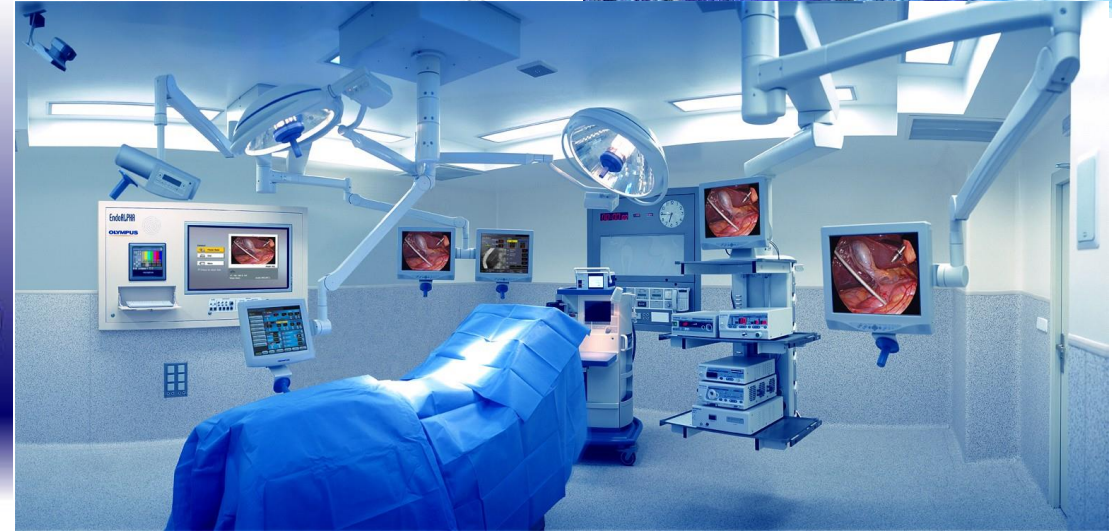


Courtesy of Landers, Frary and Clark.
A disk electric stove.

Historia de la Ingeniería Siglo XX



Orígenes de la Ingeniería Siglo XXI



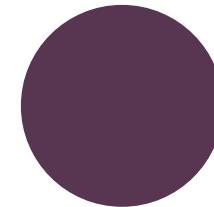


Tipos de Ingeniería

- Diseñan el ciclo de vida total de los productos, desde el momento de su diseño, pasando por su fabricación y finalizando con su reciclaje. Tienen un amplio conocimiento de la maquinaria industrial y de software específico que permite conseguir una producción de calidad con un coste reducido. También se encargan de la organización de los medios productivos, incluido la dirección de los trabajadores de la fábrica.
- Estudian desarrollo de productos, propiedades de los materiales, técnicas de organización y optimización, teoría de colas, técnicas de producción, mecanizado, métodos de fabricación y economía de la ingeniería. Domina las técnicas CAD (diseño asistido por ordenador) y las técnicas CAM (fabricación asistida por ordenador).
- Son expertos en conseguir economías de escala para fabricar productos excepcionales a un coste muy competitivo para un mercado.



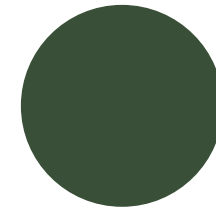
Ingeniero Industrial



- Se encargan de diseñar los sistemas e instalaciones de energía eléctrica. Estudian matemáticas, física, informática, y tienen un amplio conocimiento de circuitos, electrónica, proceso de señal analógico y digital.
- También se encargan de los sistemas de automatización que controlan las cadenas de producción de los sistemas de fabricación. Esto incluye sistemas productivos de todo tipo de aparatos, vehículos, electrodomésticos, menaje, y todo objeto que es factible de ser fabricando a gran escala.
- La tarea más evidente es la instalación de los sistemas de electricidad de las casas, del alumbrado exterior y de los edificios de oficinas, locales y fábricas. También de los edificios singulares como hospitales, escuelas, edificios administrativos y especiales, que tienen sus propias particularidades.



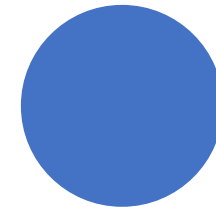
Ingeniero Eléctrico



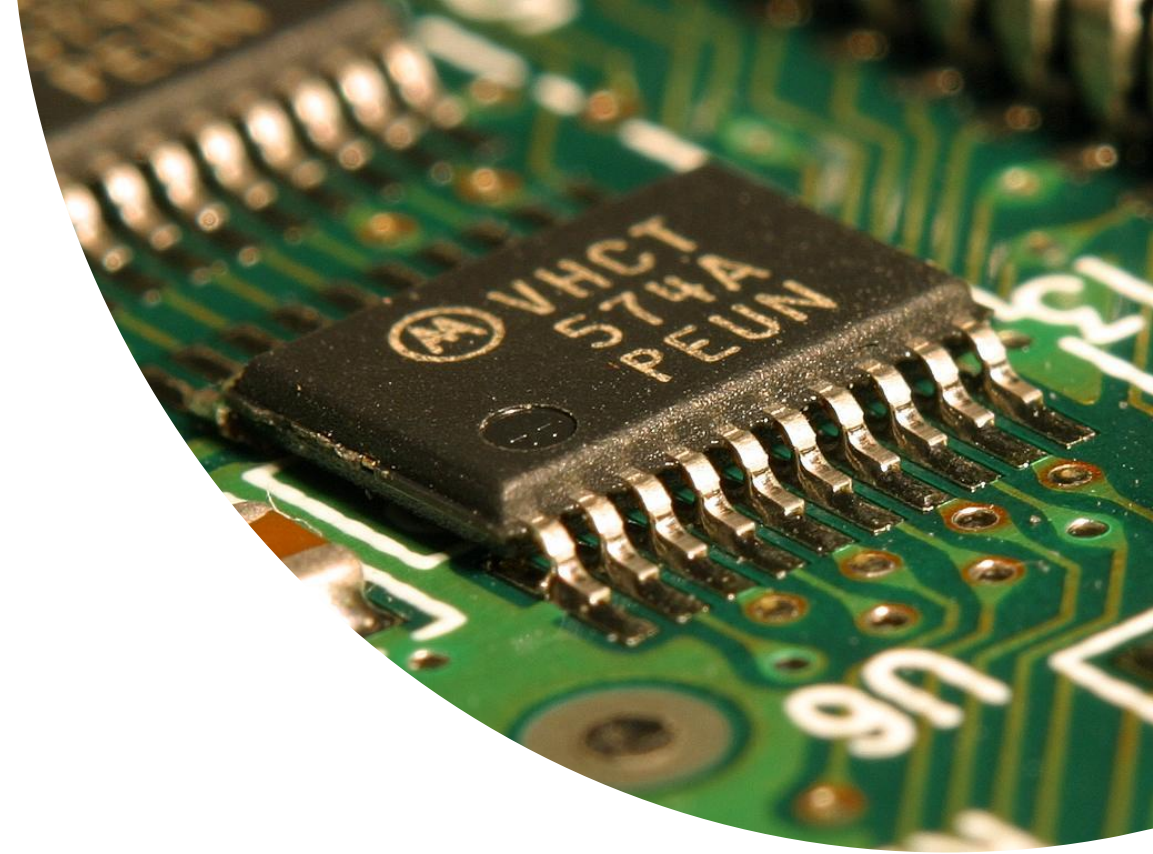
- Diseñan estructuras físicas de todas las clases. Cualquier componente que implica movimiento mecánico (automóviles, bicicletas, aviones, motores, discos duros, válvulas hidráulicas y neumáticas, turbinas, molinos eólicos) requieren la experiencia de un ingeniero mecánico.
- Estudian mecánica, estática, dinámica, materiales, estructuras, mecánica de sólidos, mecánica de fluidos, termodinámica, transferencia de calor y conversión de la energía.
- Aplican estos principios a una amplia variedad de problemas de ingeniería: maquinaria de precisión, recursos hidráulicos, acústica, combustión, fuentes de potencia, robótica, transporte y sistemas de fabricación.



Ingeniero Mecánico



- **La electrónica tiene un papel clave en el desarrollo y el progreso tecnológico de la sociedad.** Es la principal tecnología de soporte para las comunicaciones, el control y el tratamiento de la información.
- El ingeniero Electrónico domina las herramientas que han proporcionado al diseño electrónico el prestigio alcanzado en la actualidad, desarrollando conocimientos de electrónica analógica y digital, de microprocesadores, de electrotécnica, de sistemas de control, de robótica, de domótica, de instrumentación, de electro medicina y de áreas comunes de telecomunicaciones.
- La titulación ofrece un gran abanico de salidas profesionales especialmente en la creación de nuevos productos y servicios en el equipamiento electrónico: instrumentos, computadores, equipos de control y comunicación, etc. y la investigación en laboratorios de R+D de las empresas.



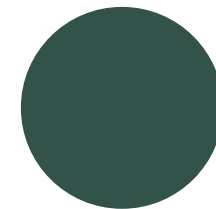
Ingeniero Electrónico



- **Tecnología y diseño textil.** Pretende formar a futuros egresados que sean capaces de proyectar, dirigir y coordinar aquellas actividades relacionadas con la Ingeniería de Diseño y Tecnología Textil: diseño, fabricación y mantenimiento de productos textiles en general y de aquellos con características técnicas especiales que son los que necesitan los nuevos campos de aplicación, como construcción civil, transporte, sanidad, agricultura, arquitectura, etc.



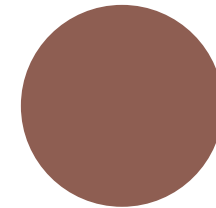
Ingeniero Textil



- Dominan los procesos energéticos desde las fuentes de energía y su generación hasta sus distintas aplicaciones, suministrando, además, la formación precisa para desarrollar tecnologías y sistemas eficientes y sostenibles.
- Conocen en detalle las diversas tendencias en este campo como: las energías solar y eólica en sus diversas formas, la energía nuclear, la cogeneración (electricidad y calor), centrales térmicas, ingeniería nuclear, combustibles fósiles, energías renovables y gestión de mercados energéticos, todo ello desde una perspectiva medioambiental y de sostenibilidad.



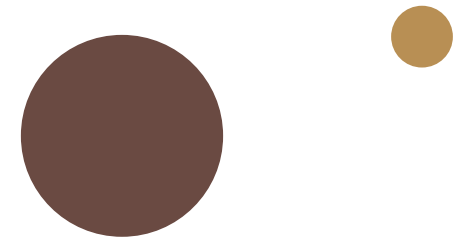
Ingeniero de la Energía



- Esta es una de las disciplinas más antiguas de la ingeniería. Buscan los materiales más apropiados para los distintos tipos de máquinas, sistemas, vehículos, y para multitud de aplicaciones tecnológicas.
- Su conocimiento es necesario para todas las ingenierías. Sus aplicaciones incluyen: protección térmica, vehículos espaciales, baterías, materiales compuestos ligeros, ordenador, máquinas.
- Antiguamente se dedicaban a la metalurgia y a la cerámica. Pero en la actualidad, con el desarrollo de nuevos materiales (plásticos y polímeros) se ha ampliado su campo de estudio.



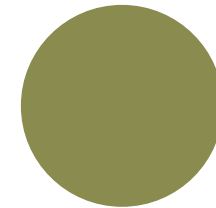
Ingeniero de Materiales



- Los ingenieros robóticos son profesionales con una formación amplia y sólida que les prepara para realizar labores de ingeniería en las tareas de todas las fases del ciclo de vida de sistemas, aplicaciones y productos que estén relacionados con la robótica, aplicando el conocimiento científico y los métodos y técnicas propios de la ingeniería.



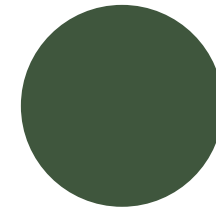
Ingeniero Robótico



- El ingeniero de sistemas es aquel que trabaja en la programación de grandes sistemas de software.
- También se encarga de programar sistemas de ingeniería que necesitan de conocimientos de la ingeniería del software, tales como los autómatas y la fabricación asistida por ordenador.
- Son profesionales que dirigen grandes proyectos desde el diseño inicial hasta la finalización, pasando por la logística, la coordinación de equipos y la supervisión del proyecto.
- Estudian redes de comunicación, sistemas de información, sistemas de producción a gran escala, sistemas de distribución de potencia, autómatas, robótica, control, teoría de la información.



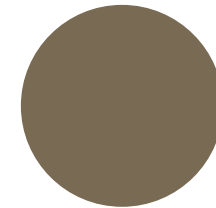
Ingeniero de Sistemas



- La ingeniería mecatrónica es una mezcla de ingeniería mecánica, eléctrica y robótica. Esto se debe a que estos tres contenidos aparecen estrechamente relacionados en la mayor parte de las máquinas.
- Los ingenieros mecatrónicos se dedican a la innovación, diseño y desarrollo de máquinas y sistemas que pueden automatizar las tareas de producción, reducir costes, reducir mantenimientos de las plantas, mejorar la flexibilidad de la fabricación e incrementar el rendimiento de la producción.
- El conocimiento de sensores y los autómatas (programación) forman parte de esta disciplina.



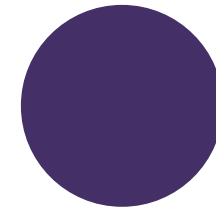
Ingeniero Mecatrónico



- El objetivo de los ingenieros petrolíferos es producir gasoil, gasolina, gas y otras fuentes de energía de los recursos naturales de la tierra.
- También se encargan de aplicar las nuevas tecnologías a mejorar la extracción de hidrocarburos de residuos de aceite, arenas de alquitrán y gas natural. Está de actualidad la extracción de gas por el método del fracking.
- Otros áreas de trabajo son la reducción de la polución el almacenamiento de residuos bajo tierra y la hidrología.



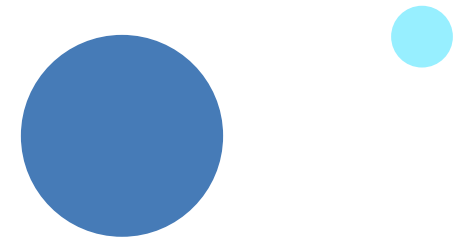
Ingeniero Petrolífero



- El ingeniero de telecomunicación resuelve problemas de transmisión y recepción de señales e interconexión de redes.
- Esto incluye muchas tecnologías, como radio, televisión, teléfono, comunicaciones de datos y redes informáticas como Internet.
- La definición dada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, International Telecommunication Union) para telecomunicación es toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos e imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.



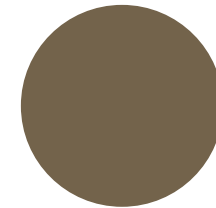
Ingeniero de Telecomunicación



- Diseñar y explotar servicios y redes de comunicación públicas y privadas.
- Diseñar, planificar, implementar y gestionar servicios y aplicaciones basados en redes telemáticas.
- Especificar, diseñar, proyectar, mantener e implantar los elementos de conmutación y los protocolos que permiten interconectar usuarios a través de los distintos medios de transmisión.
- Diseñar, planificar, instalar, gestionar y mantener redes de comunicación basadas en ordenadores. Realizar y gestionar proyectos software.



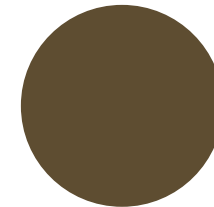
Ingeniero Telemático



- Concebir, diseñar, implementar y operar productos, sistemas y servicios en el campo de la ingeniería de sistemas audiovisuales, en diferentes ámbitos como la acústica, la imagen, el audio, el vídeo y los entornos multimedia.
- Aprenderás los fundamentos y las aplicaciones de los sistemas de audio, vídeo y multimedia, las técnicas de análisis y síntesis de circuitos eléctricos y electrónicos y de las de comunicaciones digitales y analógicas.
- También te especializarás en los ámbitos de la acústica y los sistemas de sonido, el procesamiento digital de la señal, los sistemas de comunicaciones, equipos y dispositivos electrónicos, y las técnicas multimedia.



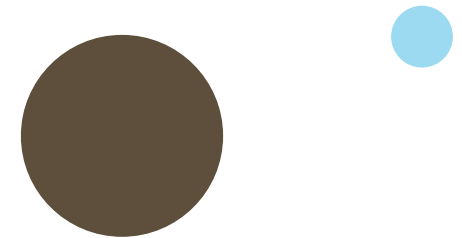
Ingeniero de Sonido e Imagen



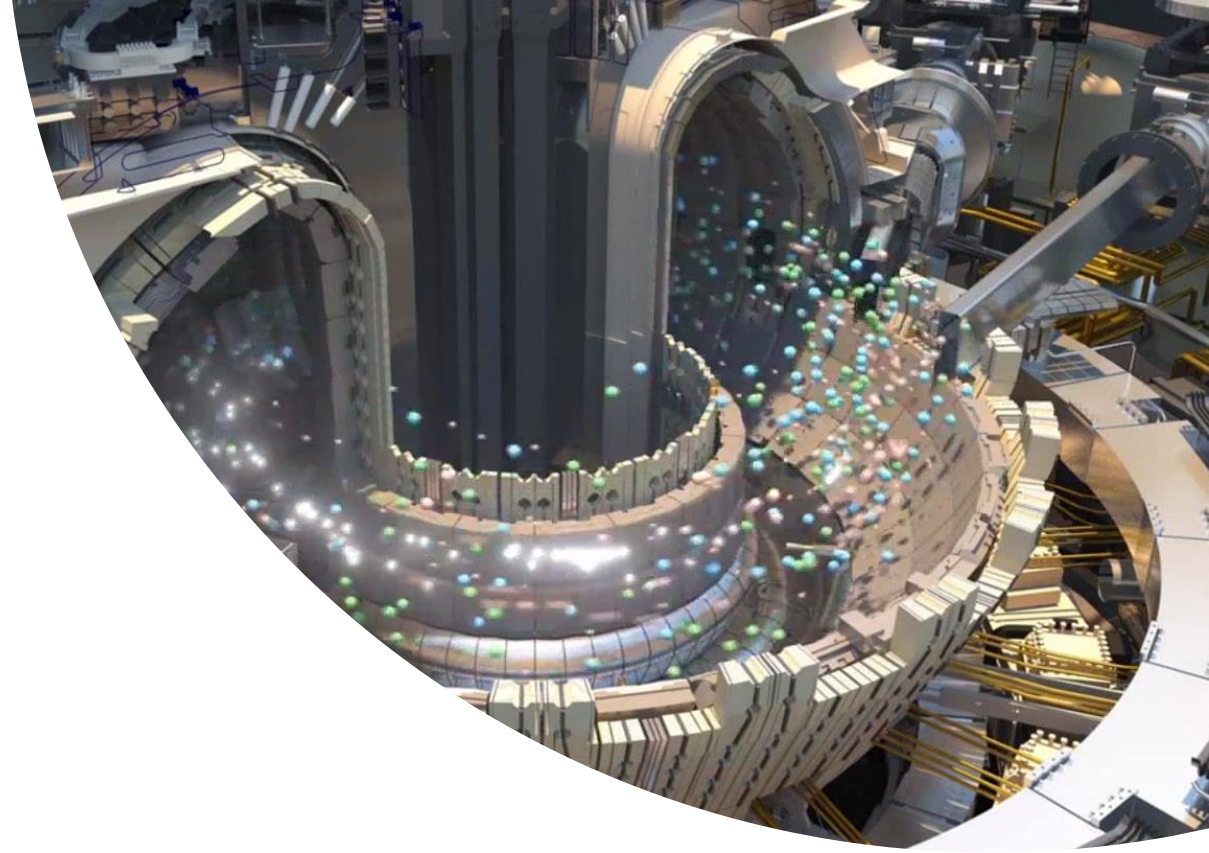
- Los ingenieros aeroespaciales estudian aerodinámica, mecánica de fluidos, estructuras, sistemas de control, termodinámica e hidráulica; con estos conocimientos son capaces de diseñar cada una de las partes de aviones, cohetes, vehículos espaciales, trenes, coches y otras máquinas.
- Los ingenieros aeronáuticos trabajan en equipos con científicos y otros tipos de ingenieros, ya que los aviones y la exploración espacial requieren muchas disciplinas.
- Además de las empresas aeronáuticas, también pueden encontrar empleo en cualquier empresa de fabricación, incluidas las del sector del automóvil.



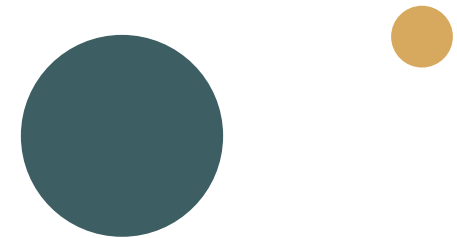
Ingeniería Aeroespacial



- Los ingenieros nucleares son expertos en física atómica, y la aplican a resolver problemas relacionados con el diseño y el funcionamiento de reactores nucleares usados en buques nucleares y plantas de producción de electricidad.
- Suelen trabajar en laboratorios privados o de la administración que se dedican a la investigación; también se encargan de la construcción de las centrales nucleares, supervisando el proceso de carga del uranio en las centrales y de la construcción de cementerios de basura nuclear.
- Un campo muy interesante es la investigación en reactores de fusión, que produciría una energía limpia de residuos nucleares.



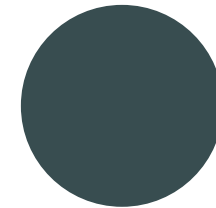
Ingeniero Nuclear



- El ingeniero naval diseña barcos, submarinos, overcraft, barcos de vela, plataformas petrolíferas, puertos marítimos, y faros, y facilidades a la navegación.
- Trabajan en el ejército (en la marina) y en grandes compañías que disponen de astilleros para construir barcos. Necesitan estar al día de las últimas innovaciones de la técnica.



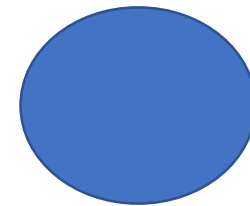
Ingeniero Naval



- La **Ingeniería de minas** es la rama de la ingeniería que se ocupa de la extracción de los recursos minerales. La extracción mediante técnicas y labores mineras de los recursos minerales.
- El conocimiento y el uso en la ingeniería de explosivos.
- Obtención de licencias y ejecución de planes de labores así como planificación. Ingeniero de operaciones *in situ* en mina.
- El Ingeniero de Minas tiene una fuerte adhesión con industrias como podrían ser la industria energética o la geológica.



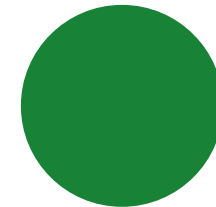
Ingeniero de Minas



- Dominan los principios de la biología y de la química para solucionar problemas relacionados con el medio ambiente.
- Se encargan de controlar la contaminación del agua y del aire, de las traídas de agua de municipios, de los sistemas de reciclado de productos, tratamiento de residuos peligrosos, salud pública, que incluye temas como la lluvia ácida, el calentamiento global, las emisiones de los vehículos, la protección de la vida salvaje y la capa de ozono.
- Hoy día, todo proyecto lleva un estudio de impacto medioambiental, destinado a controlar que dicho instalación, fábrica o proceso productivo no genere un daño a las personas a través de la contaminación medioambiental.



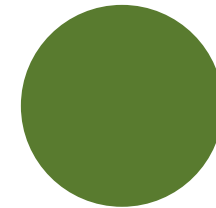
Ingeniero Ambiental



- Los ingenieros agrícolas buscan la producción de alimentos a gran escala. Estudian hidrología, mecánica, mecánica de fluidos, termodinámica, combustión, teoría de optimización, estadística, climatología, química y biología.
- Buscan incrementar el rendimiento de las cosechas, mejorar el uso de pesticidas y abonos. Trabajan con ecologistas, biólogos, químicos, y científicos naturales de la naturaleza buscando minimizar el impacto medioambiental de sus sistemas.



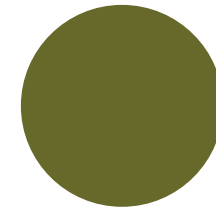
Ingeniero Agrícola



- Se encargan de la evaluación y gestión sostenible de las áreas forestales y del medio natural y de la planificación y transformación industrial de productos forestales.
- Gestión Forestal: El ingeniero de esta especialidad será un profesional con atribuciones en el manejo de recursos forestales y del medio natural, planificación, ordenación y aprovechamiento del monte, gestión de la caza y de la pesca, en el estudio, prevención y corrección de procesos de degradación de los recursos forestales como incendios forestales, plagas o contaminación.
- Industrias Forestales: El ingeniero de esta especialidad será un profesional con atribuciones en la transformación de productos forestales maderables y no maderables, procesos industriales en la fabricación de papel, manejo de recursos forestales, planificación, ordenación y aprovechamiento del monte.



Ingeniero Forestal



- La Ingeniería Agroalimentaria proporciona los conocimientos científicos y técnicos necesarios para la transformación y procesamiento de alimentos (conservación, congelación, precocinado, etc.) para ofrecer una gran diversidad de productos al consumidor con las consiguientes garantías de seguridad alimentaria.
- La industrialización en la elaboración de alimentos presenta una serie de aspectos característicos que le permiten diferenciarse del resto de sectores industriales. En este sentido, hay que destacar la complejidad y heterogeneidad, puesto que engloba un conjunto de áreas que desarrollan procesos de producción, utilizan primeras materias y diseñan productos finales que incorporan unos requerimientos tecnológicos muy específicos.
- El graduado o graduada en Ingeniería Agroalimentaria tiene como función principal la gestión de la producción en líneas y plantas de procesamiento de alimentos, con el fin de obtener productos alimentarios de calidad y económicamente rentables de una manera respetuosa con el medio ambiente.



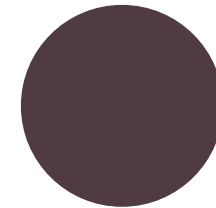
Ingeniero Alimentario



- Son los responsables de las grandes infraestructuras de las naciones. Diseñan carreteras y autopistas, construcciones, aeropuertos, pantanos, plantas de tratamiento de agua, acuíferos, canales de riego, puertos, infraestructuras ferroviarias.
- Deben tener experiencia, para diseñar con seguridad y rentabilidad las grandes obras que acometen.
- Trabajan con personal de la construcción, con manipuladores de grandes máquinas y excavadoras, y dedicar mucho tiempo a la supervisión de las obras. Pueden trabajar tanto para la administración como para grandes empresas de obra civil.



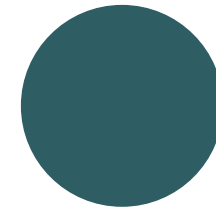
Ingeniero Civil



- La tarea del topógrafo empieza antes de un proyecto y se mantiene durante el mismo. Un arquitecto, un ingeniero en Geomática y Topografía debe contar con un buen levantamiento plano-milimétrico o tridimensional previo del terreno y de "hechos existentes" (elementos inmóviles y fijos al suelo) ya sea que la obra se construya en el ámbito rural o urbano.
 - Realizado el proyecto basándose en este levantamiento, el *Ingeniero técnico en topografía o Ingeniero en Geomática y Topografía* se encarga del "replanteo" del mismo: ubica los límites de la obra, los ejes desde los cuales se miden los elementos (muros, pilares...); establece los niveles o la altura de referencia.
 - Durante la obra, en cualquier momento, el jefe de obra puede solicitar un "estado de obra" (un levantamiento en situación para verificar si se está construyendo dentro de la precisión establecida por los pliegos de condiciones) al topógrafo. La precisión de una obra varía: no es lo mismo una central nuclear que la ubicación del eje de un canal de riego, por ejemplo.
-



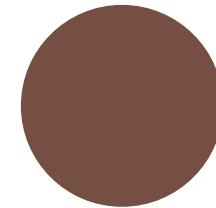
Ingeniero Topógrafo



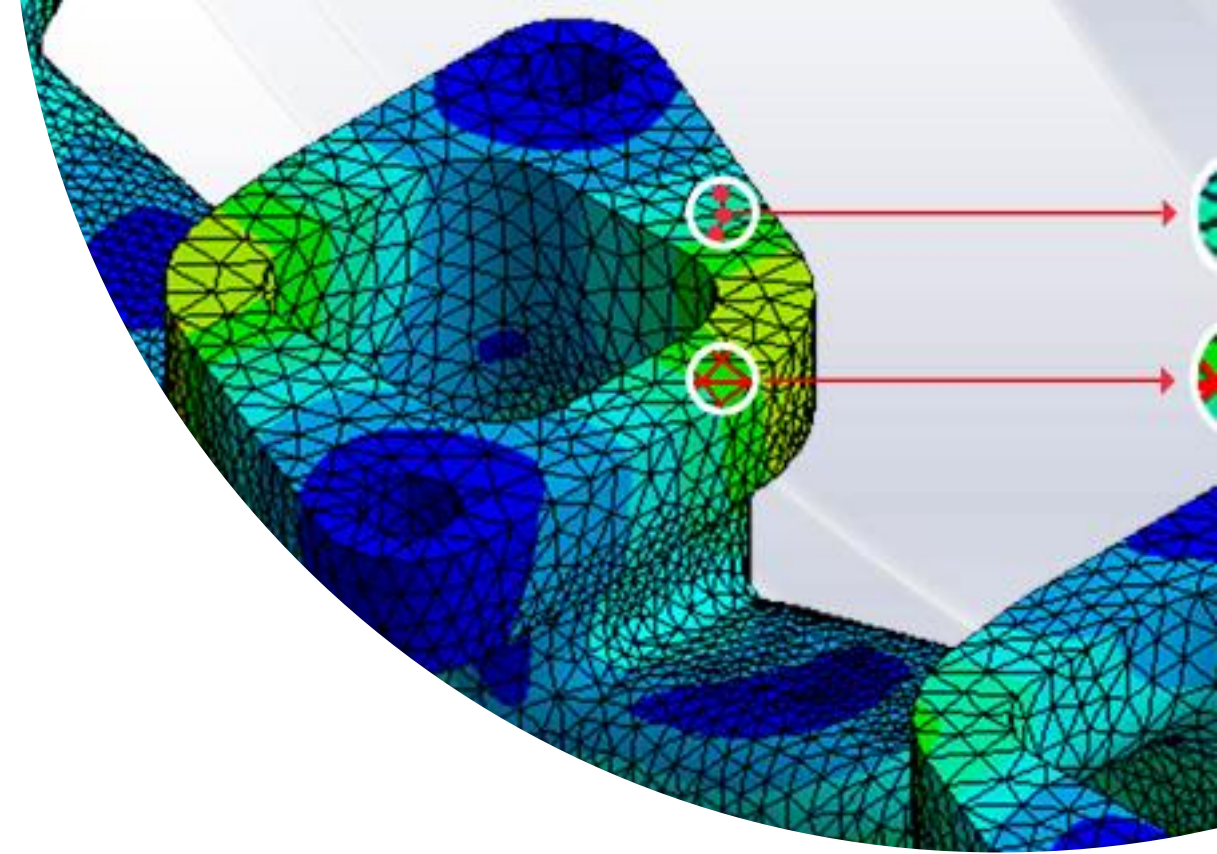
- Es un especialista en la interacción terreno-estructura. Tiene que calcular, diseñar y proyectar, como cualquier otro ingeniero, soluciones en ingeniería civil y edificación, y al mismo tiempo en la explotación de los recursos y los riesgos naturales y el medio ambiente.
- El ingeniero geólogo surge por el creciente desarrollo constructivo, por la mayor dificultad de las obras y por la búsqueda de un mayor control terreno estructura.



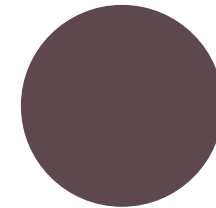
Ingeniero Geológico



- La Ingeniería Matemática es el desarrollo y aplicación de los métodos matemáticos avanzados a los problemas que aparecen en la ingeniería, la ciencia, la tecnología y, en general, en la empresa, la industria y la administración.
- La orientación hacia la aplicación de las matemáticas es lo que marca claramente la diferencia entre el Ingeniero Matemático y el Matemático.
- Por otra parte, el Ingeniero Matemático se distingue de otros ingenieros por su modo analítico de abordar problemas y por la generalidad de las soluciones que propone.



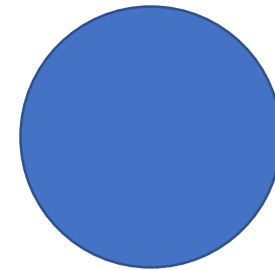
Ingeniero Matemático



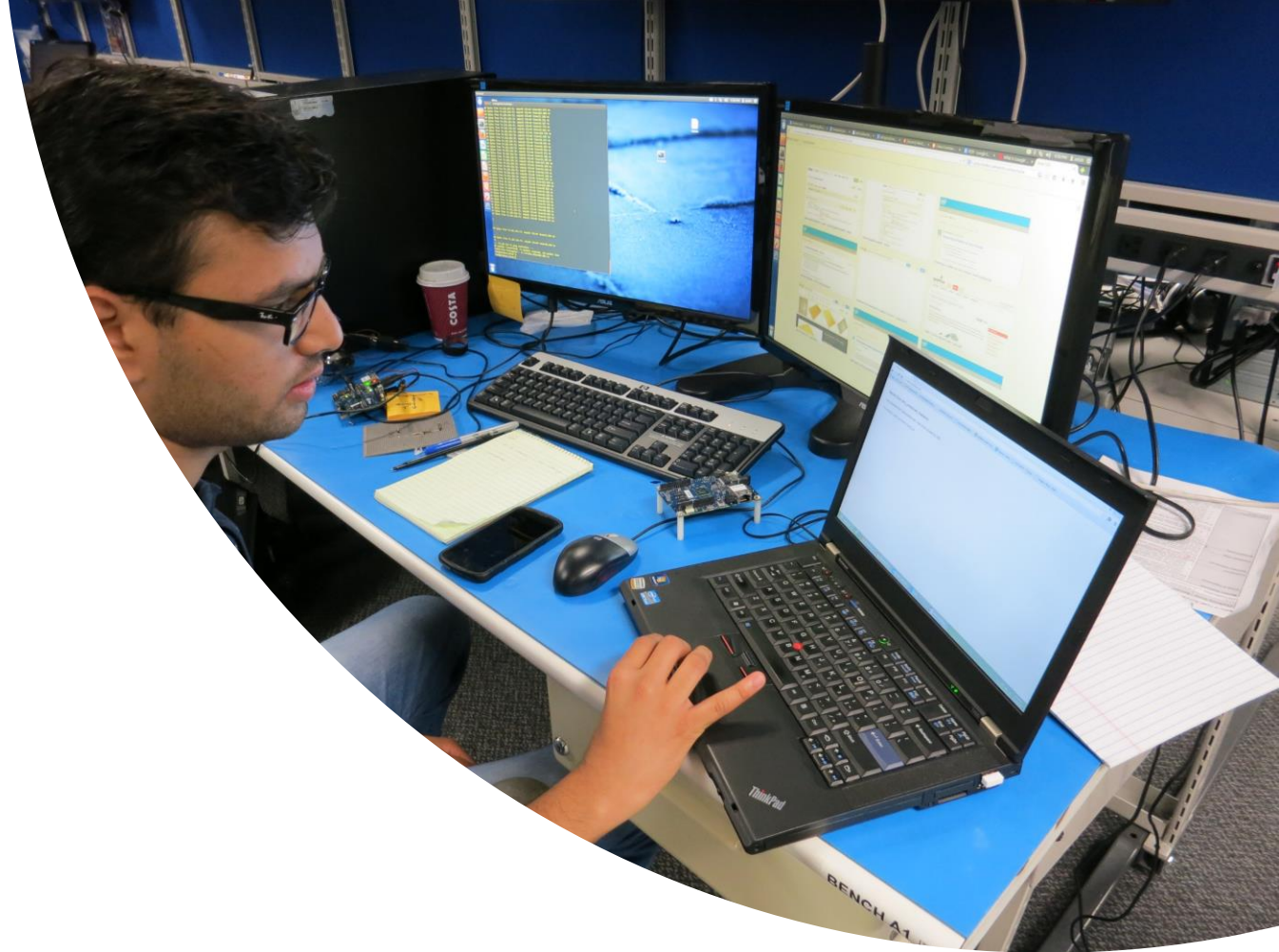
- Gran parte de los materiales que componen los productos de uso común han sido diseñados por los ingenieros químicos. Desde los diferentes tipos de plásticos que componen multitud de objetos cotidianos, a muchos dispositivos metálicos y de materiales vítreos pasan por las manos de los ingenieros químicos.
- También intervienen en la fabricación y transformación de los derivados del petróleo: gasoil, gas, gasolina, cosméticos; y también en la fabricación de productos farmacéuticos. Sus conocimientos son necesarios siempre que un proceso incluye reacciones químicas orgánicas o inorgánicas para la producción a gran escala.
- Suelen formar parte de grandes empresas química, farmacéuticas, petrolíferas.



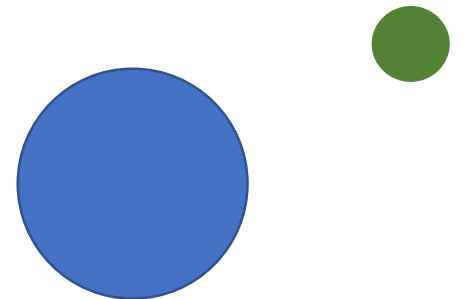
Ingeniero Químico



- Estudian hardware, software y comunicaciones digitales. Diseña redes de ordenadores, sistemas de software, sistemas de comunicaciones digitales, procesadores y elementos controlados por ordenador.
- Es responsable de diseñar y construir interconexiones entre ordenadores y sus componentes , incluidos ordenadores distribuidos, y redes LAN, WAN y servicio servidores de Internet.
- Otros sector es la creación de interfaces gráficos entre el ordenador y los dispositivos a manejar: redes de sensores, sistemas operativos de autómatas programables y sistemas automatizados de producción.



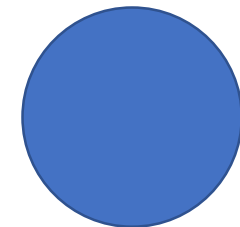
Ingeniero Informático



- Los ingenieros biomédicos trabajan con los físicos y los biólogos para aplicar los métodos modernos de ingeniería a la medicina y la salud, y obtener un mejor entendimiento del cuerpo humano.
- Gran parte del instrumental y los aparatos médicos que nos permiten evaluar la salud de los paciente han sido desarrollados por estos ingenieros.
- También producen prótesis, marcapasos, implantes. El proyecto del genoma humano ha sido uno de sus grandes éxitos. También la nanotecnología está llamada a ser un área de nuevos avances. También se están consiguiendo numerosos avances en prótesis biónicas, que permiten devolver el movimiento y la función a partes dañadas del cuerpo humano.



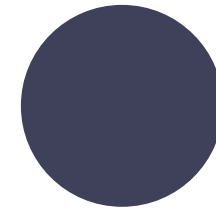
Ingeniero Biomédico



- Proyectan, planifican, dirigen y gestionan los procesos orientados a la producción y transformación de materiales biológicos para su uso en la industria, a la producción ecológica de energía y a la recuperación y mejora de los recursos naturales y del medio ambiente.
- Reciben una formación multidisciplinaria en las técnicas de producción vegetal y animal, así como los fundamentos para el diseño y la gestión orientados a la conservación ambiental, el tratamiento de aguas, la producción de organismos acuáticos, los bioproductos industriales y el cultivo in vitro de tejidos vegetales.



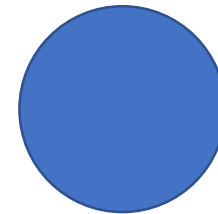
Ingeniero Biológico



- Los ingenieros de **Diseño y Desarrollo de Videojuegos** trabajan con las últimas tecnologías de software y hardware conociendo las últimas herramientas necesarias para desarrollar su trabajo en cualquier plataforma.
- Saben diseñar la aplicación o el juego, diseñar sus escenarios, crear personajes, programar, producir, aplicar códigos de arte y estrategias de juego que disfrutarán millones de personas en sus consolas, Smartphone, Smart-tv, tabletas, ordenadores, y aplicadas en herramientas para simuladores con los que se entrenarán miles de profesionales.
- Abren el campo del videojuego a campos como la educación, la medicina etc. más allá del ocio. Incluso llegan a ser necesarios en el campo militar: manejo de drones, robots...



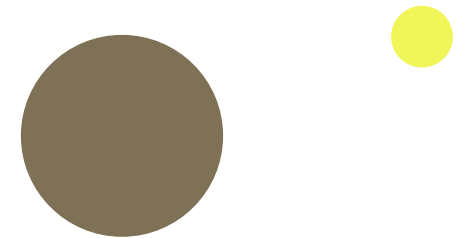
Ingeniero de Videojuegos



- En el año 2010 se produjo la implantación total del *Plan Bolonia* en las universidades españolas. El proyecto no es más que la adaptación y unificación de criterios educativos en todos los centros europeos, creando el Espacio Europeo de Educación Superior.
- El *Plan Bolonia* divide la enseñanza superior en tres niveles: grado, máster y doctorado.
- Lo más destacado de la regulación española en materia de títulos oficiales es que corresponde a las universidades, y no al Ministerio de Educación y Ciencia o la Consejería de Educación de cada comunidad autónoma, elaborar los planes de estudios para obtener el grado y el máster. Estos deberán ser verificados por el Consejo de Universidades, según los protocolos de verificación elaborados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).



Ingeniería: Grado, Máster y Doctorado



Estudios de Grado

Los estudios de grado tienen como finalidad que el estudiante obtenga una formación general, en una o varias disciplinas, orientada al ejercicio de actividades de carácter profesional.

El número total de créditos necesario para obtener los títulos oficiales de grado estará comprendido entre 180 y 240, lo cual nos sitúa ante carreras de grado de una duración que oscila entre los 3 y los 4 años.



Máster

- Los estudios de máster pretenden que el estudiante adquiera una formación avanzada, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. La duración del máster puede ser de uno o dos años (entre 60 y 120 créditos).
- El decreto no regula con detalle los contenidos de un programa de Postgrado, ya que la diversidad de las universidades españolas y de los distintos ámbitos de conocimiento aconsejan dotar a los estudios de Postgrado de la mayor flexibilidad para que, en el ámbito de su autonomía, las universidades definan y desarrollen sus estrategias y la organización de la formación especializada e investigadora.



Estudios de Doctorado

- Las enseñanzas de doctorado aparecen divididas en España en un periodo de formación y un periodo de investigación.
- Se deja un amplio margen a las universidades para que determinen el contenido de ambos periodos y se regula de forma semejante a como se hacía antes del Proceso de Bolonia los detalles relativos a la obtención del título de doctor.



Colegios Profesionales

- Un colegio profesional o colegio oficial es una corporación de derecho público de carácter gremial integrada por quienes ejercen una profesión liberal y que suelen estar amparados por el Estado. Sus miembros asociados son conocidos como colegiados.
- La finalidad de los colegios profesionales es la ordenación del ejercicio de las profesiones, la representación exclusiva de las mismas, y la defensa de los intereses profesionales de los colegiados.
- El colegio debe velar por el cumplimiento de una buena labor profesional, donde la práctica ética del trabajo se constituye como uno de los principios comunes que ayudan a definir los estatutos de cada corporación. Estos estatutos, redactados en la mayoría de los colegios profesionales, aluden al desarrollo de la actividad correspondiente a cada profesión, donde se marcan pautas de actuación consideradas de manera unánime como éticas y que contribuyen al bien social de la profesión.



Elegir una Ingeniería

- La ingeniería es fuertemente vocacional, y procuraremos elegir aquella con la que tenemos más afinidad. Para poder superar con éxito las altas exigencias de las escuelas técnicas debemos tener una alta motivación y gusto por lo que estudiamos. Tal sacrificio se compensa con la satisfacción del dominio progresivo de los conocimientos, las técnicas y las tecnologías. Además, el ingeniero es uno de los profesionales menos afectados por la falta de trabajo.
- Informarse de los contenidos y el sector profesional de cada ingeniería. Así se sabrá entre qué tipo de tecnología se desarrollará nuestra carrera profesional. No es lo mismo forestales, que aeronáutica, o que industriales, por poner un ejemplo.



Elegir una Ingeniería

- Hablar con el mayor número de personas que puedan informarte de cada sector, especialmente ingenieros y profesores, tanto de tu instituto como de Universidad.
- Los profesores universitarios te informarán de los contenidos de la carrera.
- Los ingenieros en activo te explicarán cuál es su labor diaria en su ámbito profesional.



Elegir una ingeniería

- También visitaremos la página web de las distintas escuelas técnicas para conocer las materias que se estudian, y procurando buscar en la web los contenidos disciplinares y tecnológicos de cada una de ellas. Así tendremos una visión previa de ámbito técnico en el que se mueve cada tipo de ingeniero.
- Buscar en Internet toda la información sobre dicha ingeniería, para ver que empresas, materiales, equipos... hacen uso de sus conocimientos.

