

A photograph of a modern building at dusk. The building features a large glass facade and a prominent, angular, cantilevered upper section. The interior lights are on, and the sky is a deep blue. A semi-transparent dark grey rectangle is overlaid on the upper part of the image, containing the title text. A red square is positioned to the left of the bullet point.

Presentación del curso

- ME4705 - Fabricación digital

Joakin Ugalde



Ingeniero civil mecánico,
Universidad de Chile (2017)

Diseño y mecatrónica.

Fundador de la COMROBOT.

Fablab Staff - Coordinador de
formación y proyectos
académicos

Docente FCFM

Fabricación

Transformar materiales en objetos

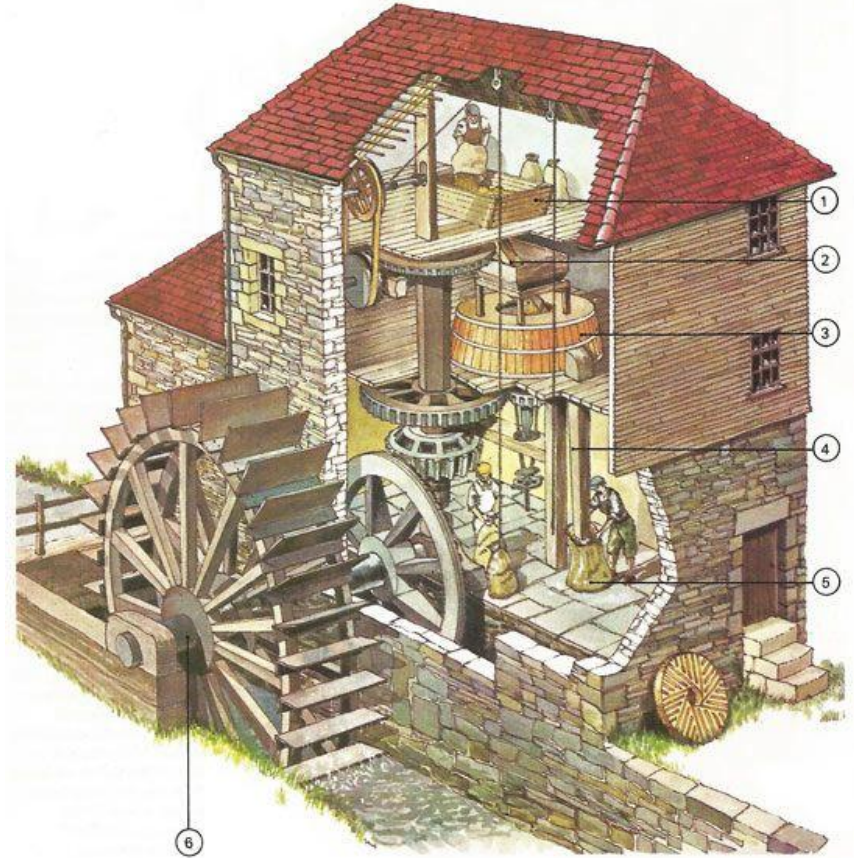
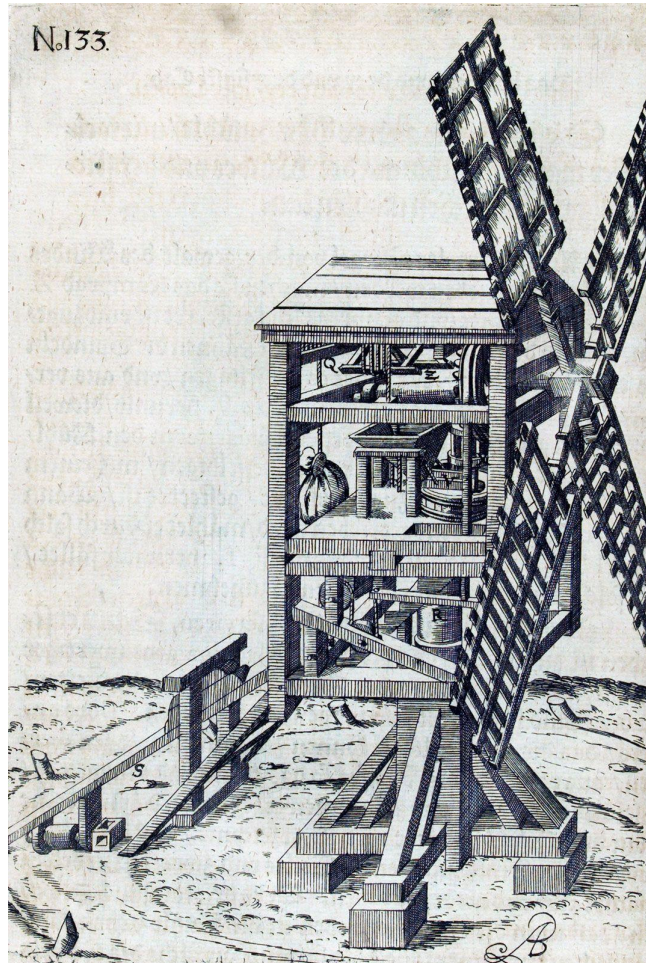
Pre Revolución Industrial



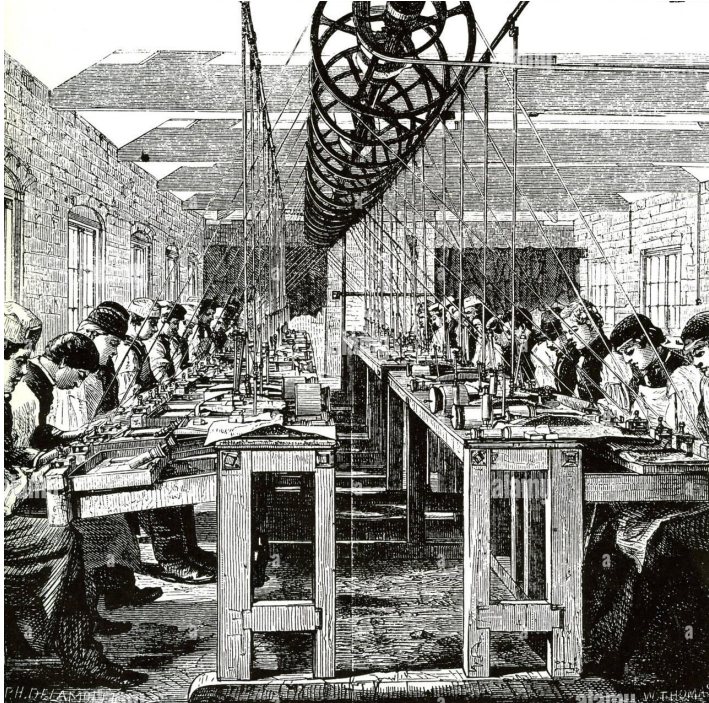
- Desarrollo de herramientas
- Procesos artesanales (manuales)
- Uso de potencia humana, animal y natural.
- Maderas, metales puros y en aleación, cerámicos y orgánicos.
- Dependía de las habilidades técnicas del operario.

Herramienta => Potencia manual

Máquina => Potencia externa



Post Revolución Industrial

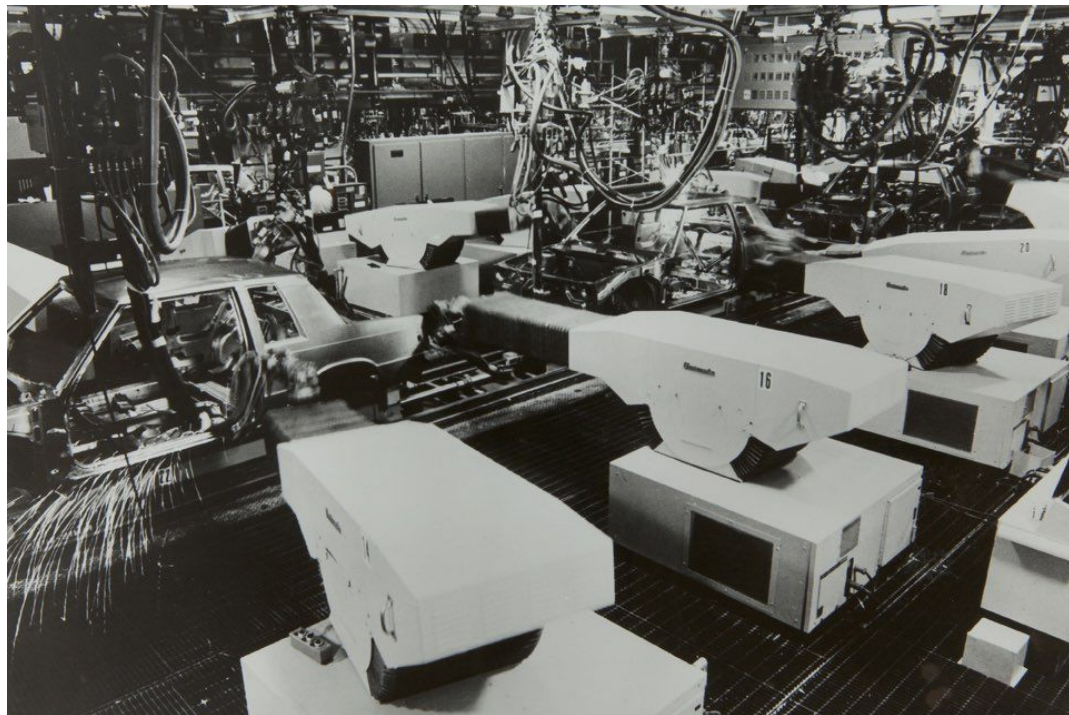
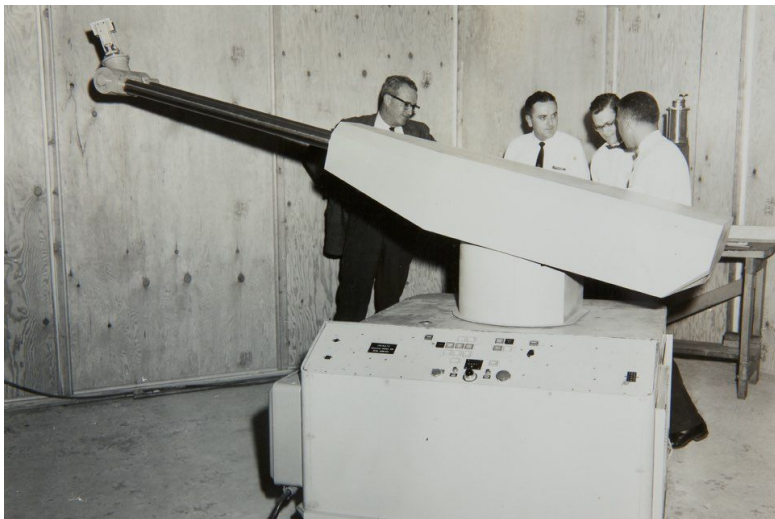


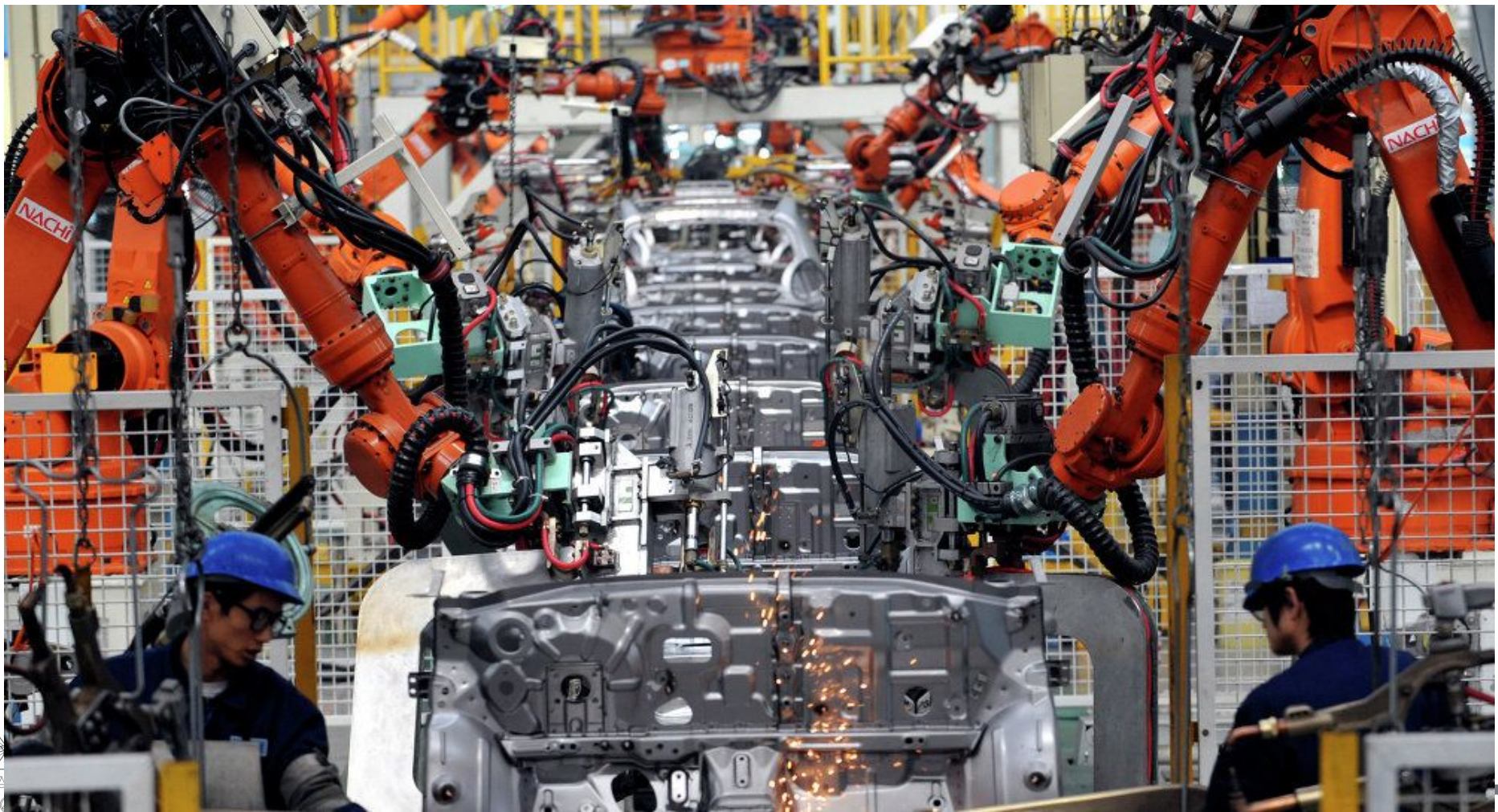
- Desarrollo de maquinaria.
- Fábricas.
- Plásticos, materiales compuestos.
- Automatización de mecanismos.
- Serialización
- Aumento en la precisión.
- Depende mayoritariamente de las capacidades de la maquinaria.

Manufactura => Conjunto de procesos industriales para generar un producto.

Fabricación => Un proceso más en la cadena para generar una componente.

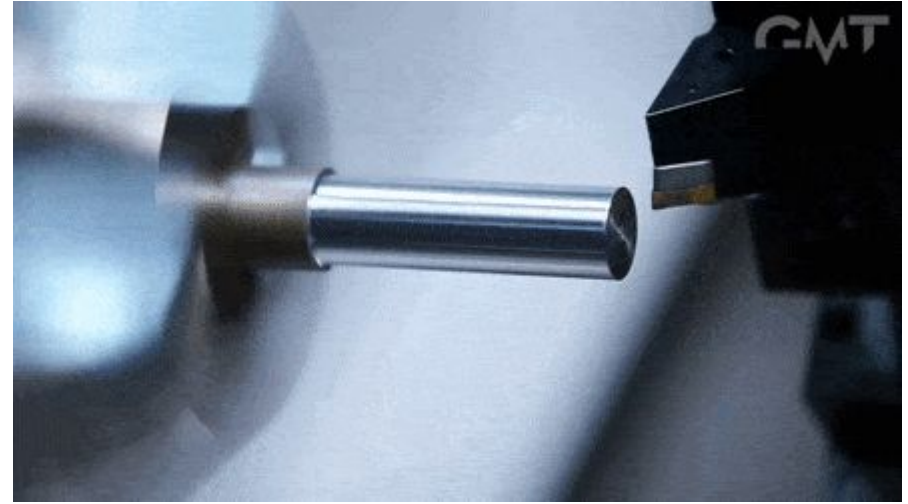


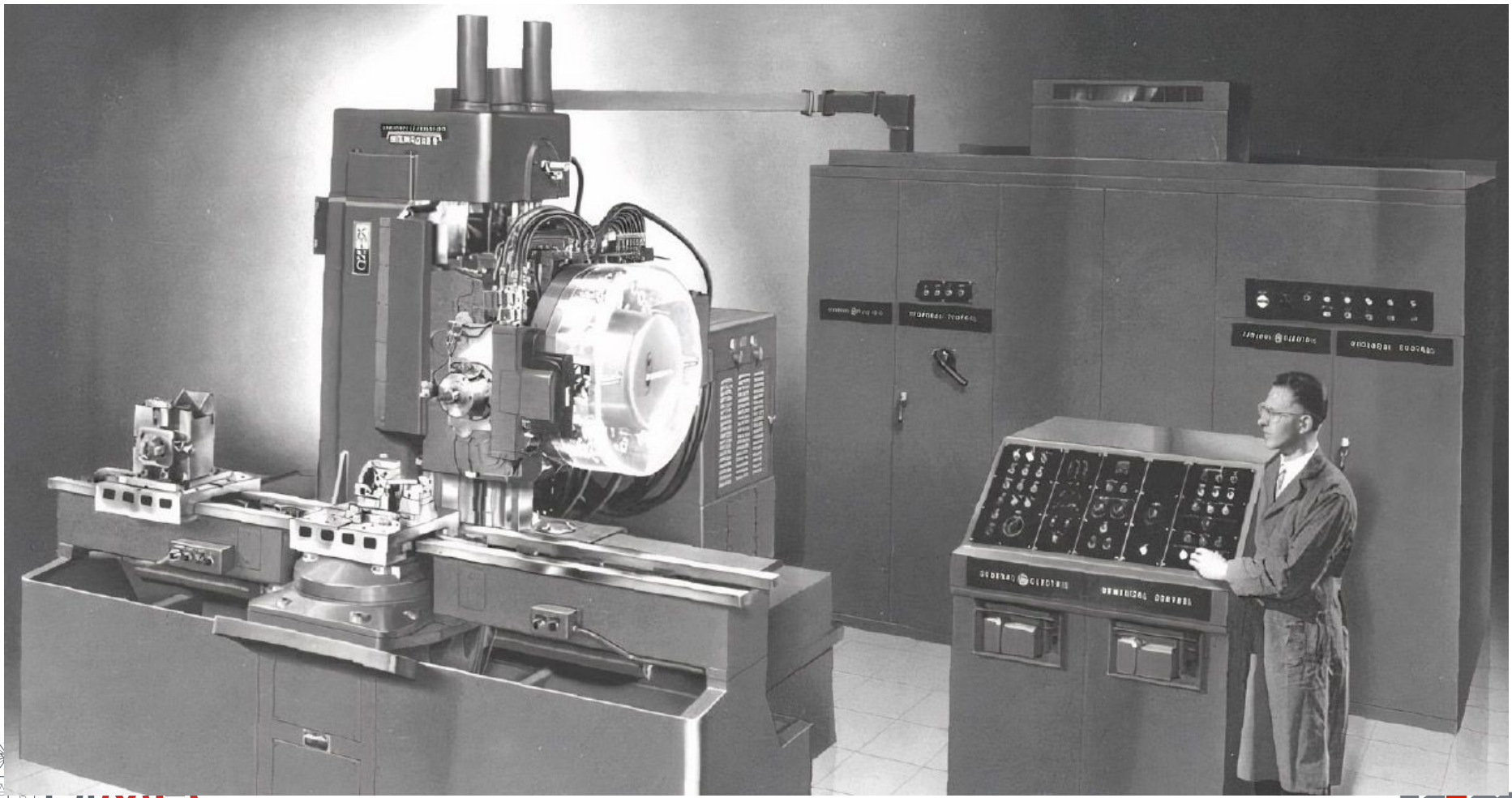




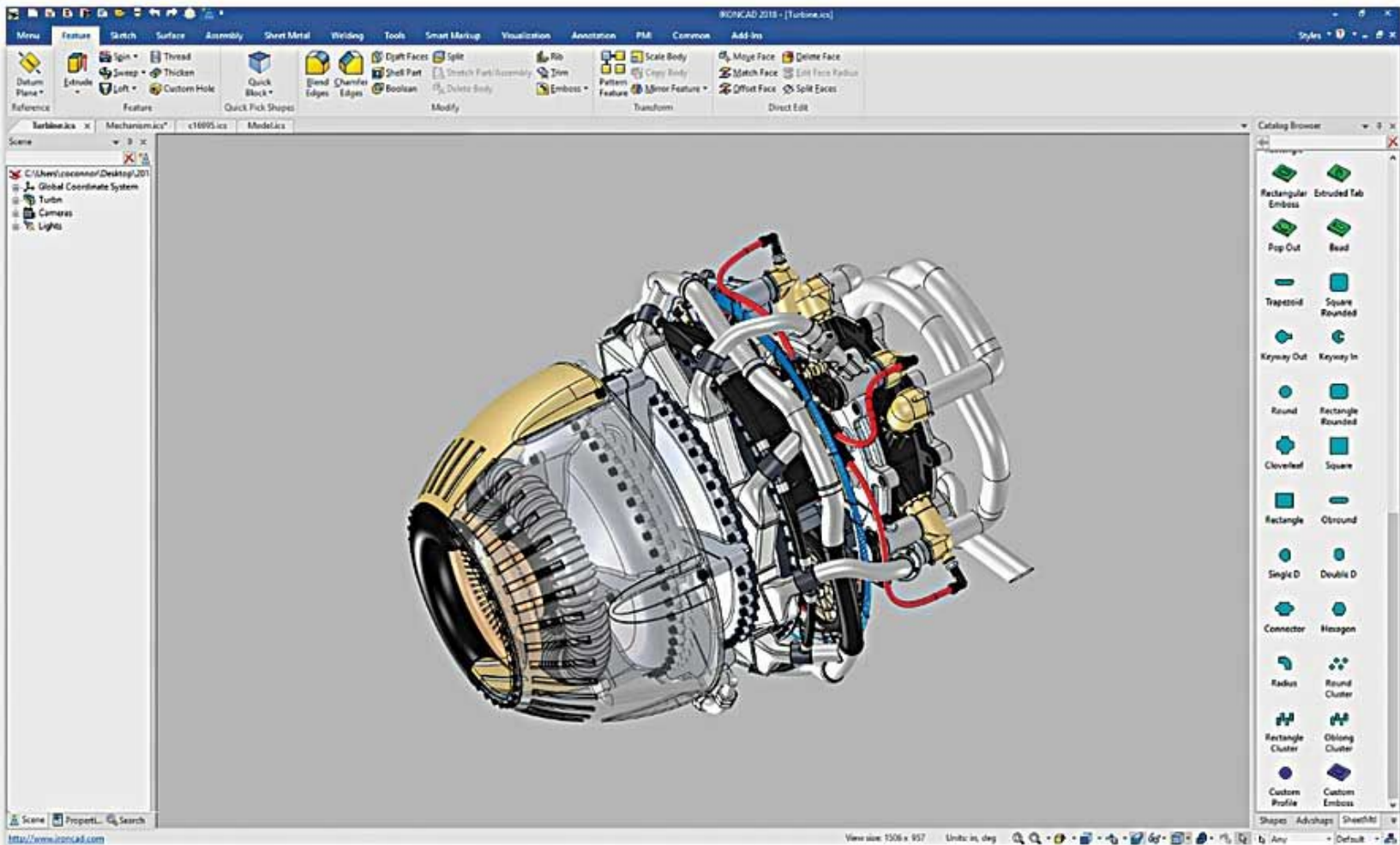


Máquinas-herramienta









A: Static Structural

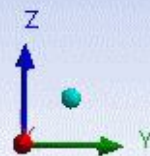
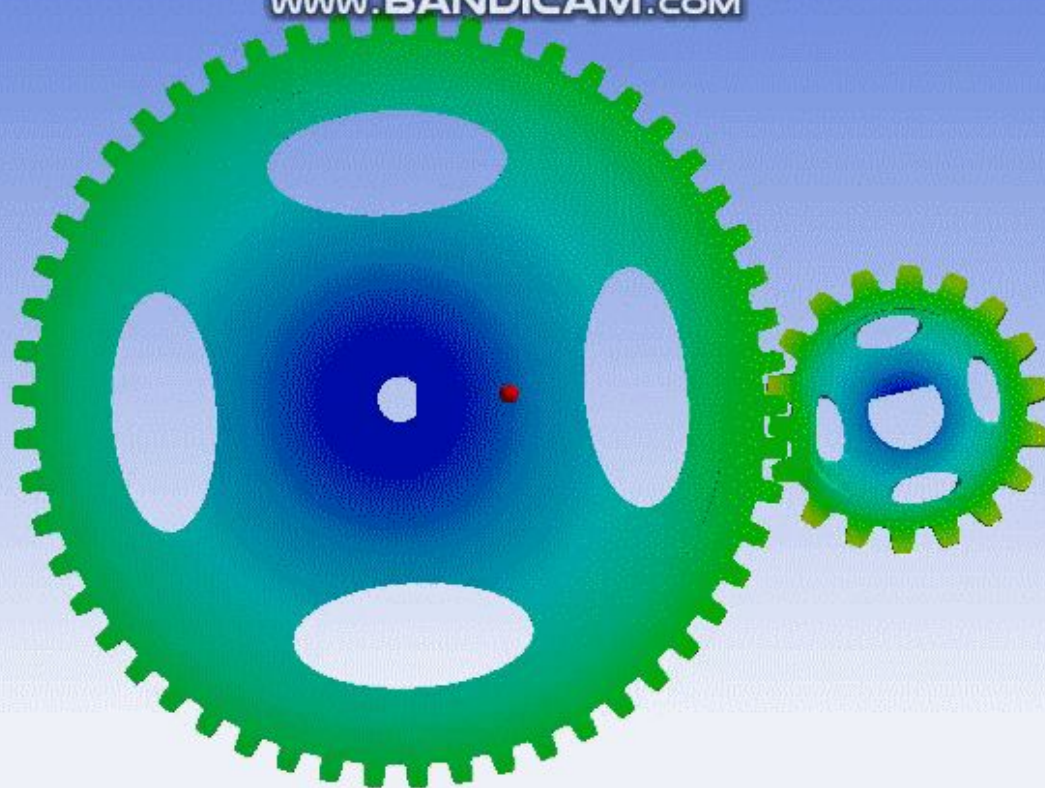
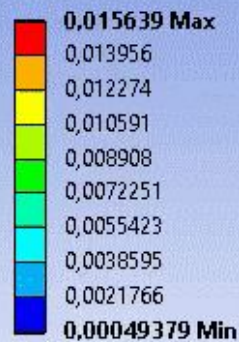
Total Deformation

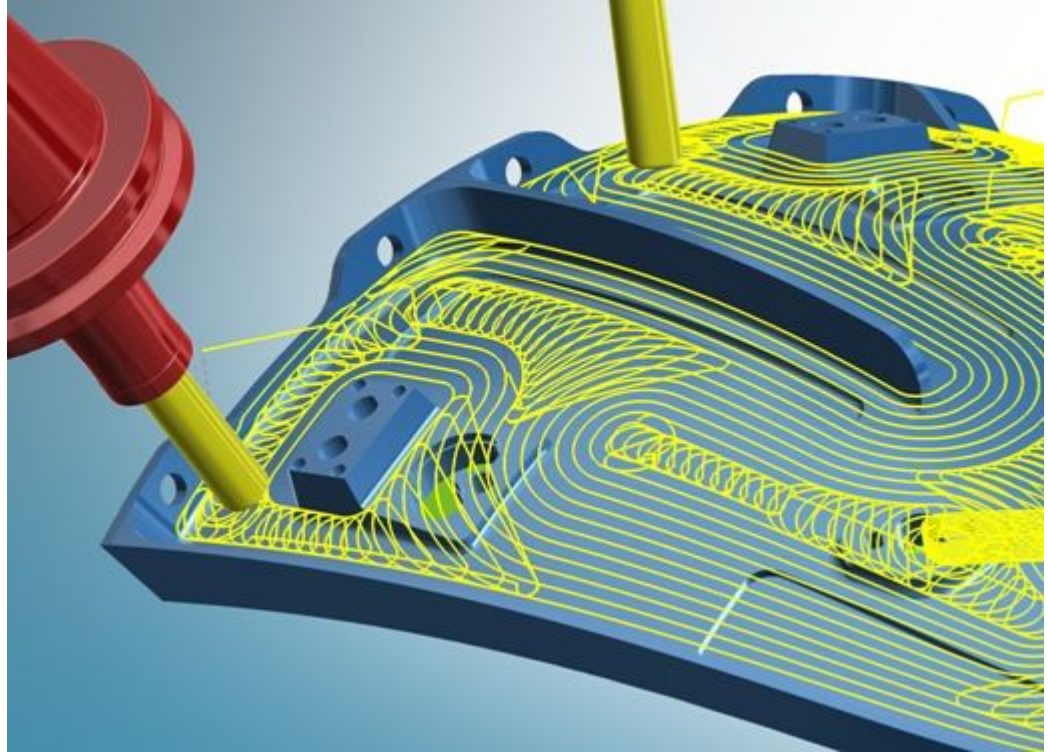
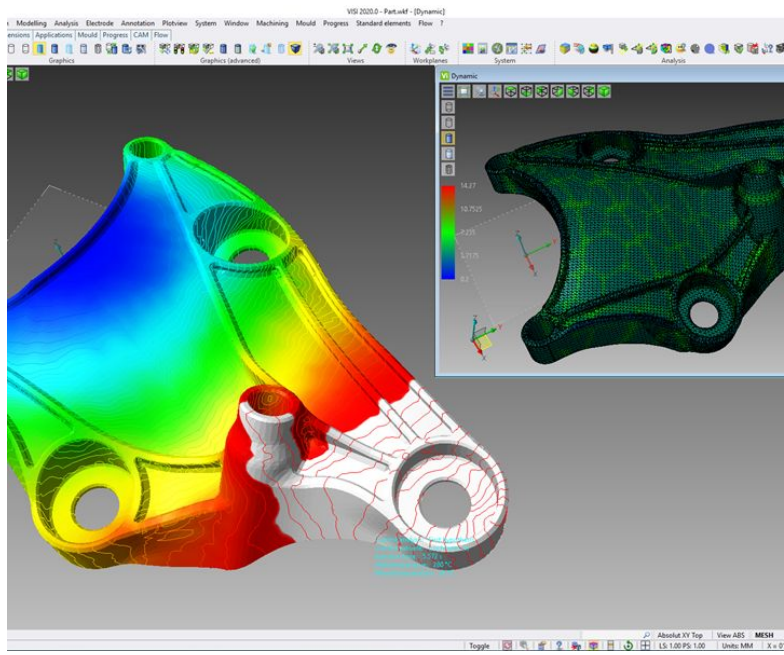
Type: Total Deformation

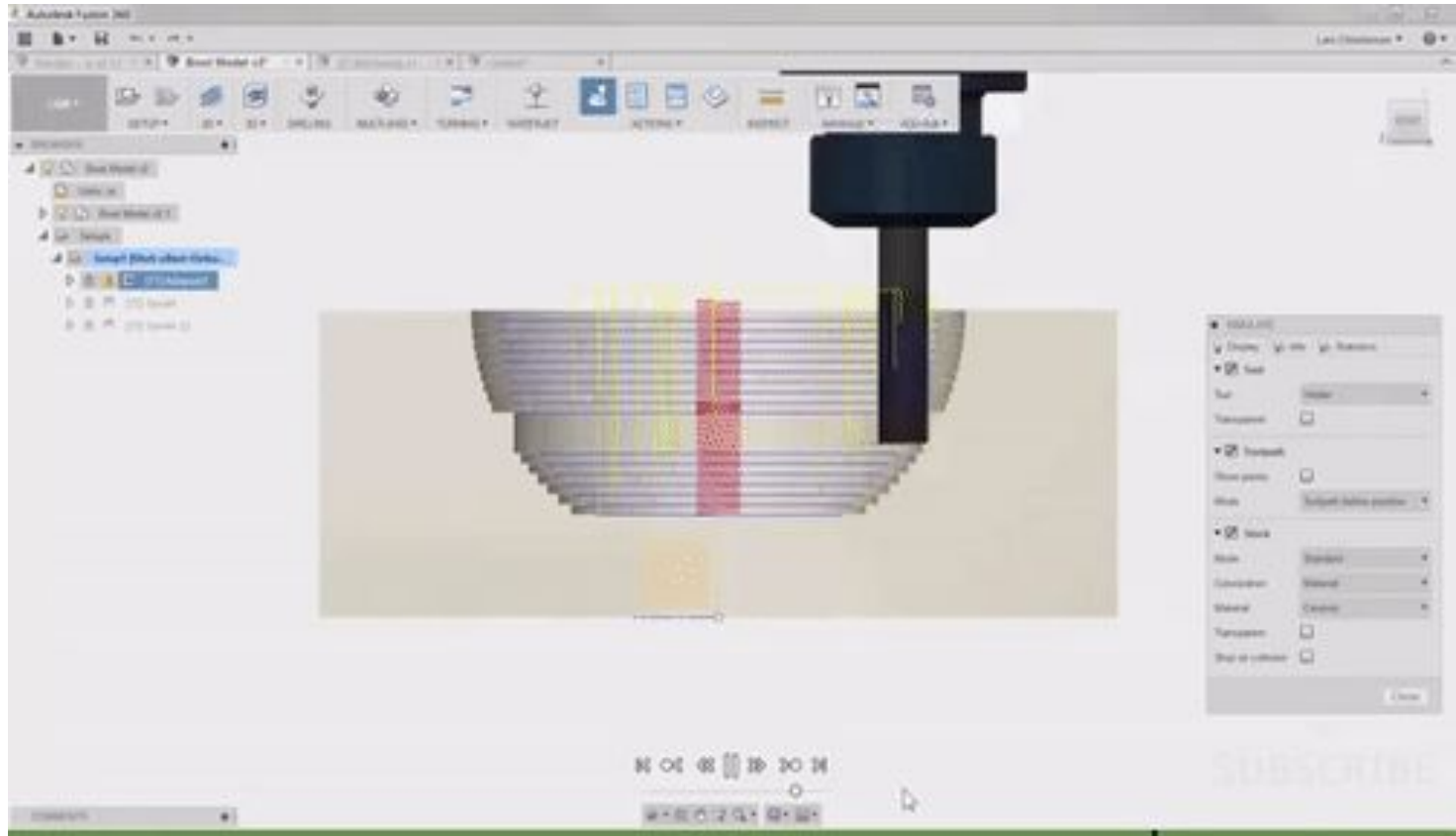
Unit: mm

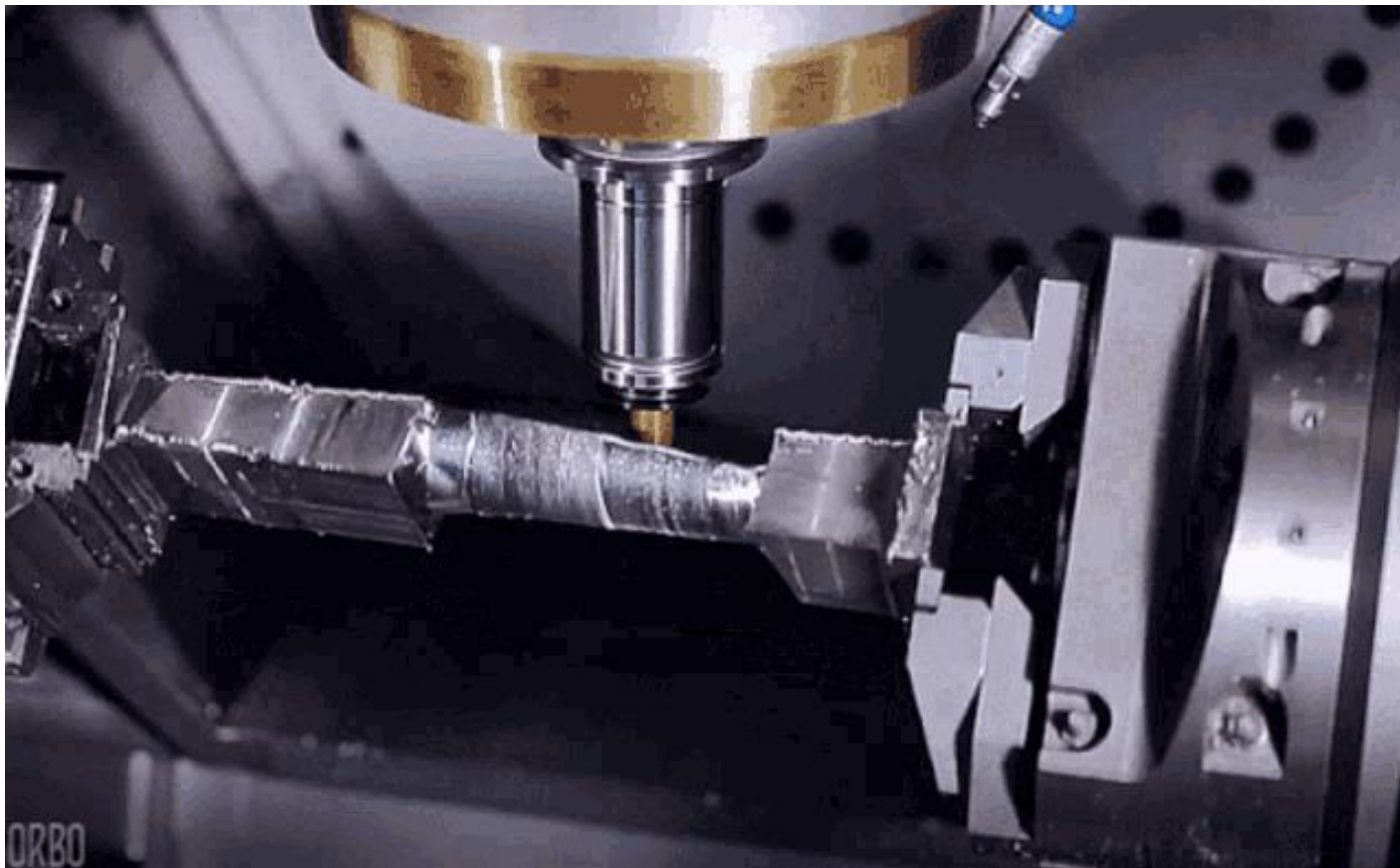
Time: 0,66667

27.11.2020 13:41









¿Qué es fabricación digital?

Es un flujo de trabajo de diseño donde información digital controla un proceso de fabricación.

CAD



CAM



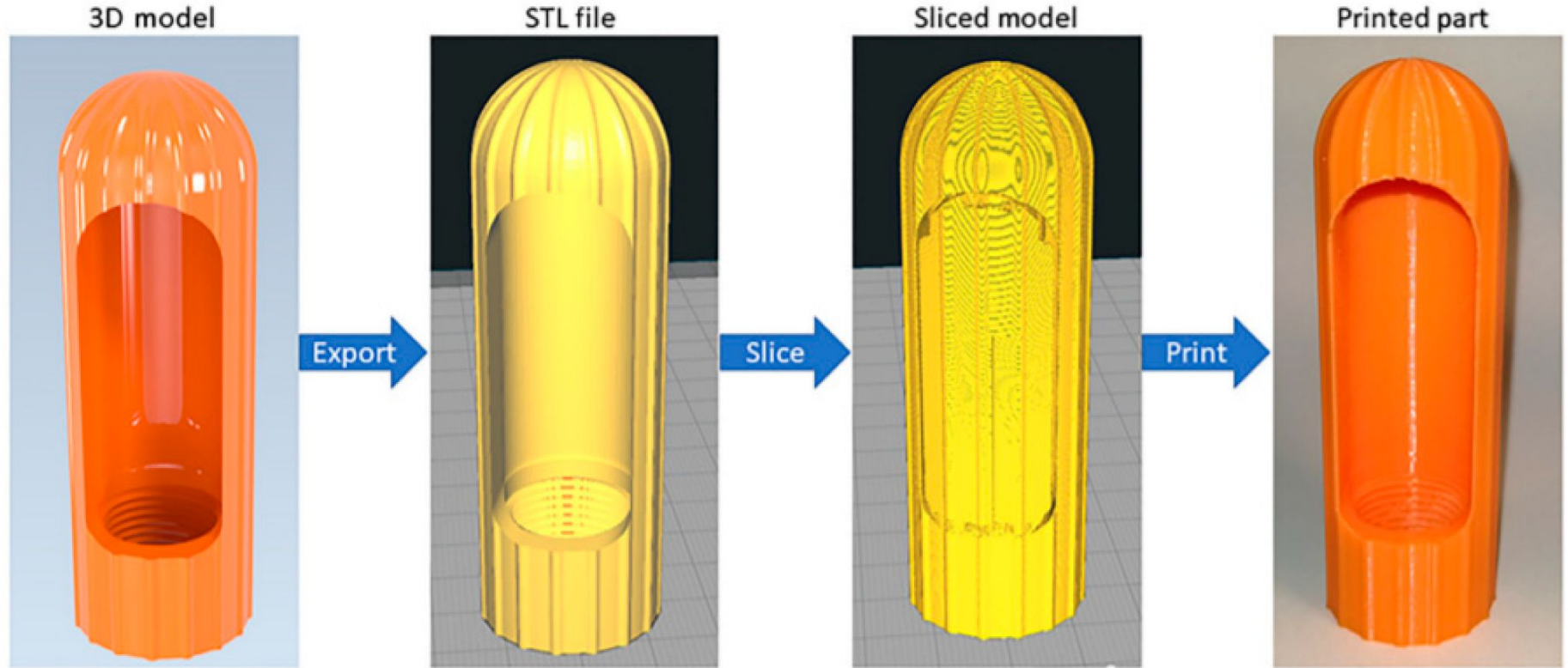
FAB

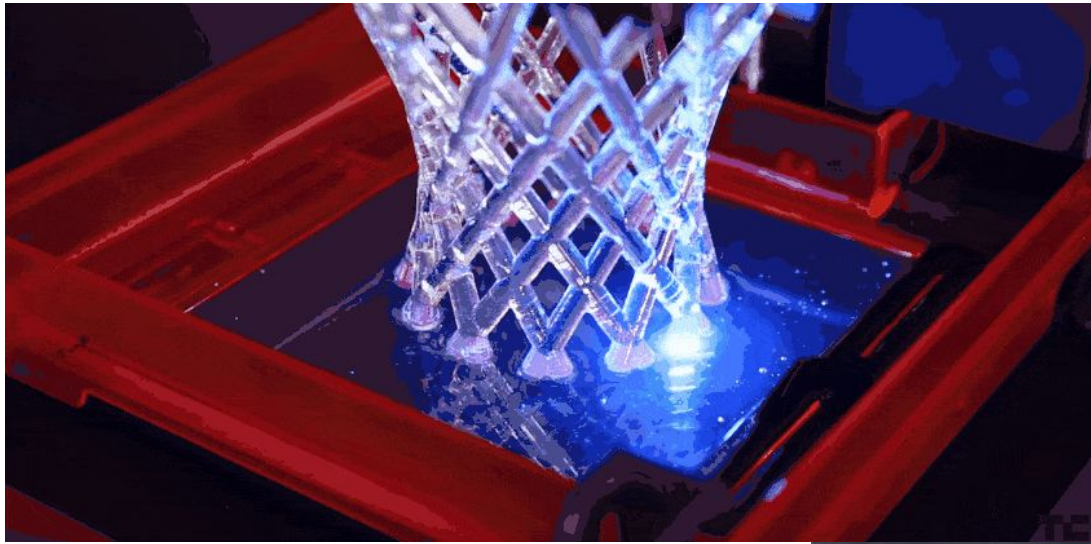
Diseño asistido por computadora.

Manufactura asistida por computadora.

Ejecución del proceso.
(Máquina+usuario+programa)

3D Printing workflow











© Guido Kirchner/dpa/picture alliance

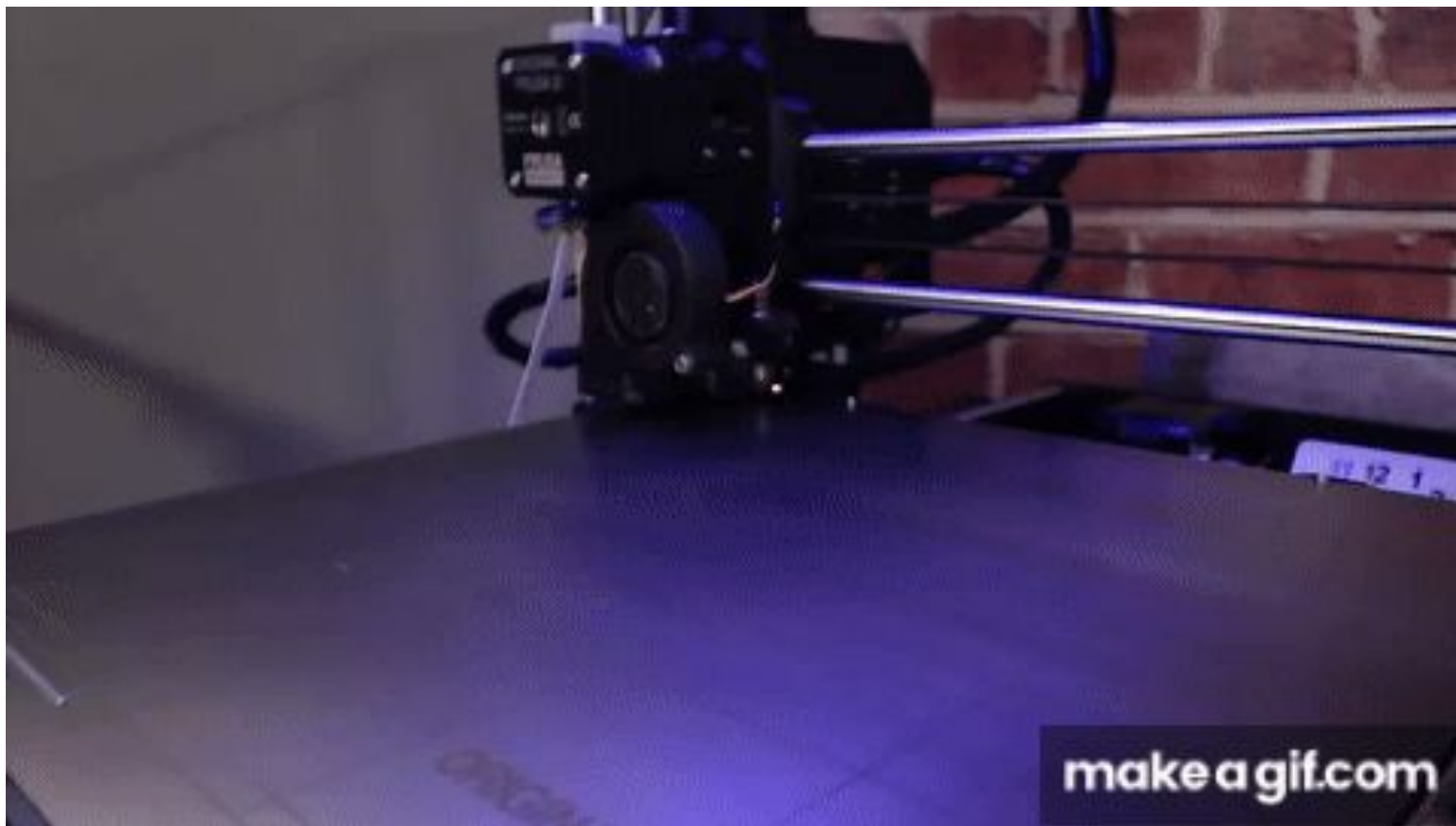


DIMEC
INGENIERÍA MECÁNICA
UNIVERSIDAD DE CHILE





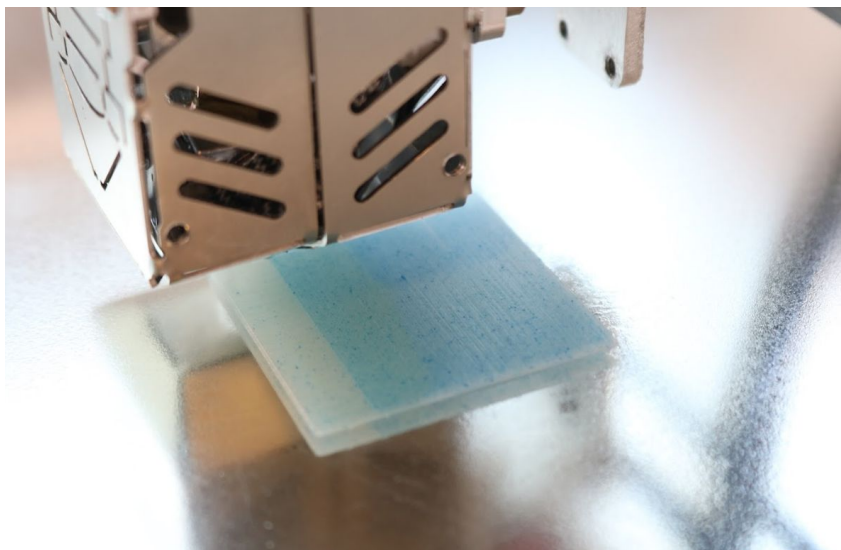
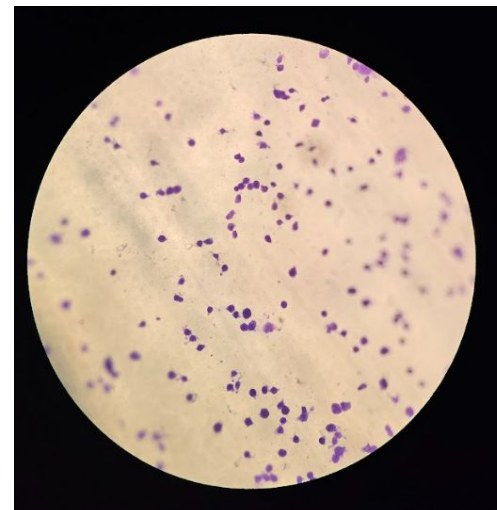
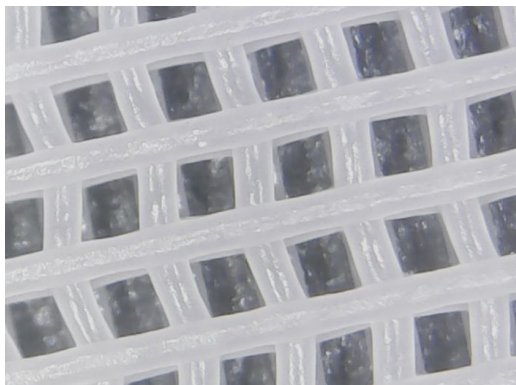


















¿En qué contextos se justifica la fabricación digital?

Piezas de geometría compleja

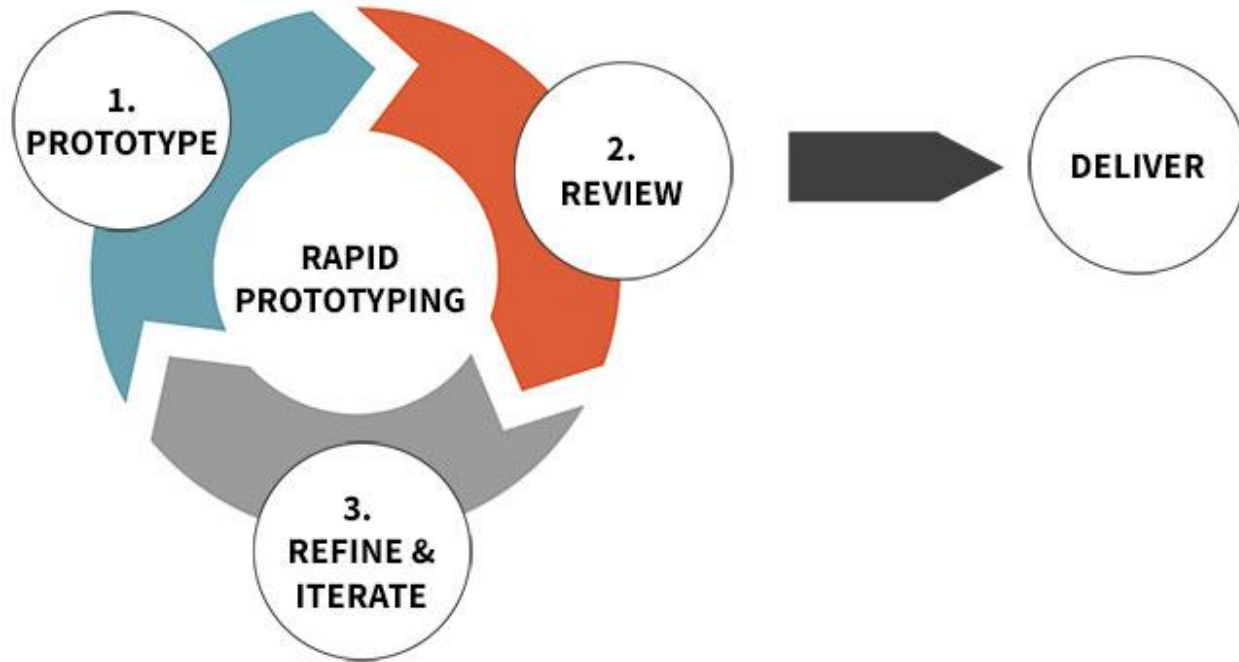
Fabricación personalizada

Uso eficiente del material

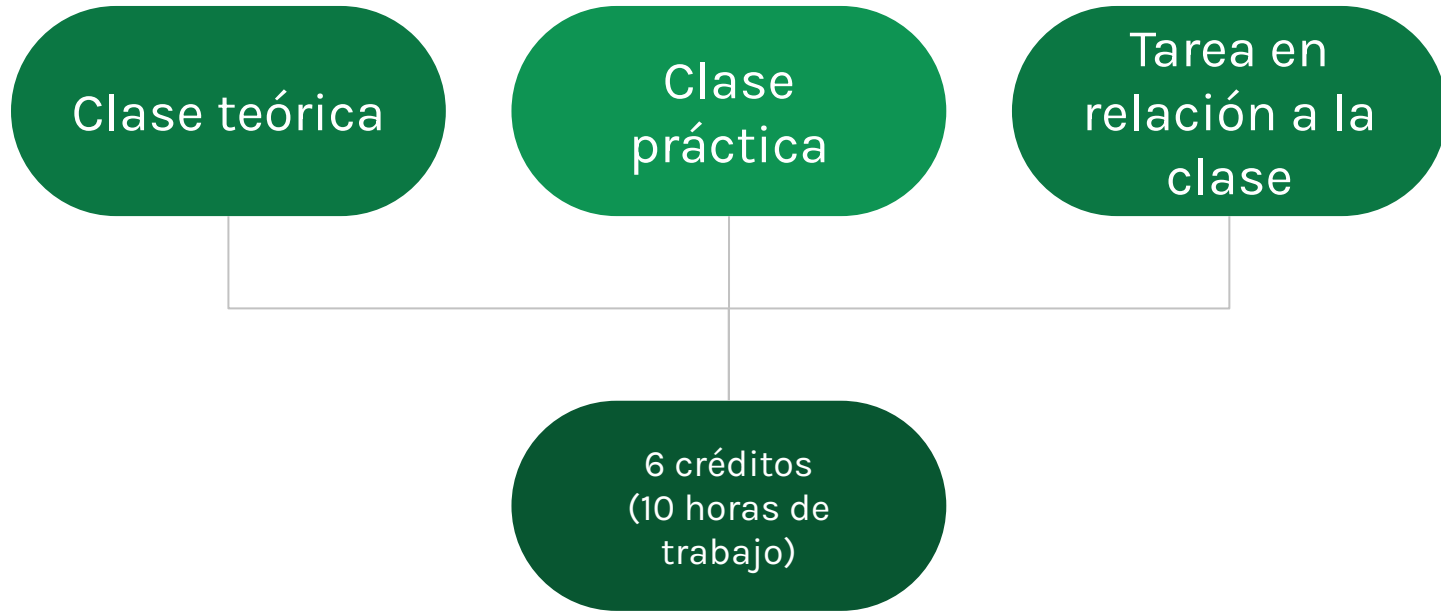
Fabricación On-demand

Piezas ligeras

Prototipado rápido



Dinámica semanal del curso



Contenido

Módulo 1: Modelo 3D (2 semanas)

- CAD, simulaciones, archivos 3D

Módulo 2: Tecnologías aditivas

- Impresión 3D, impresión FDM, impresión SLA. (2 semanas)

Módulo 3: Tecnologías sustractivas (2 semanas)

- CAM, operaciones 2D, operaciones 3D.

Módulo 4: Moldes (2 semanas)

- Positivos y negativos, molde para vaciado, molde para inyección.

Módulo 5: Proyecto semestral del curso

Semana	Fecha	Clase Lunes	Clase Viernes	OBS
1	11/03 - 15/03	Introducción y reglas	Lab CAD 1	Video Modelado 3D
2	18/03 - 22/03	Lab CAD 2 Tarea 1: Modelado 3D	Modelo 3D	
3	25/03 - 29/03	Simulaciones	FERIADO	Entrega Tarea 1
4	01/04 - 05/04	Introducción tecnologías aditivas	Impresión 3D FDM 1	Video Impresión 3D
5	08/04 - 12/04	Impresión 3D FDM 2 Código G	Impresión en resina Tarea 2: Impresión 3D (FDM+SLA)	
6	15/04 - 19/04	Introducción a tecnologías sustractivas	LAB CAM 1 (Shopbot) Tarea 3: Corte 2D	
7	22/04 - 26/04	LAB CAM 2 (Tormach)	LAB CAM 3 (Modela) Tarea 4: Corte 3D	Entrega Tarea 2
RECESO 1	29/04 - 03/05			
8	06/05 - 10/05	Trabajo en Tareas	Trabajo en Tareas	
9	13/05 - 17/05	Presentación de proyecto Taller de prototipado	Moldes 1	Entrega Tarea 3
10	20/05 - 24/05	Moldes 2 Tarea 5: Moldes	Trabajo en moldes	Entrega Tarea 4
11	27/05 - 31/05	Documentación Trabajo en proyecto	Trabajo en proyecto	
12	03/06 - 07/06	Trabajo en proyecto	Presentación de avance 1	
13	10/06 - 14/06	Trabajo en proyecto	Trabajo en proyecto	Entrega Tarea 5
RECESO 2	17/06 - 21/06	RECESO		
14	24/06 - 28/06	Trabajo en proyecto	Presentación de avance 2	
15	01/07 - 05/07	Trabajo en proyecto	Trabajo en proyecto	
Exámenes	08/07 - 19/07	Presentación final		

Evaluaciones

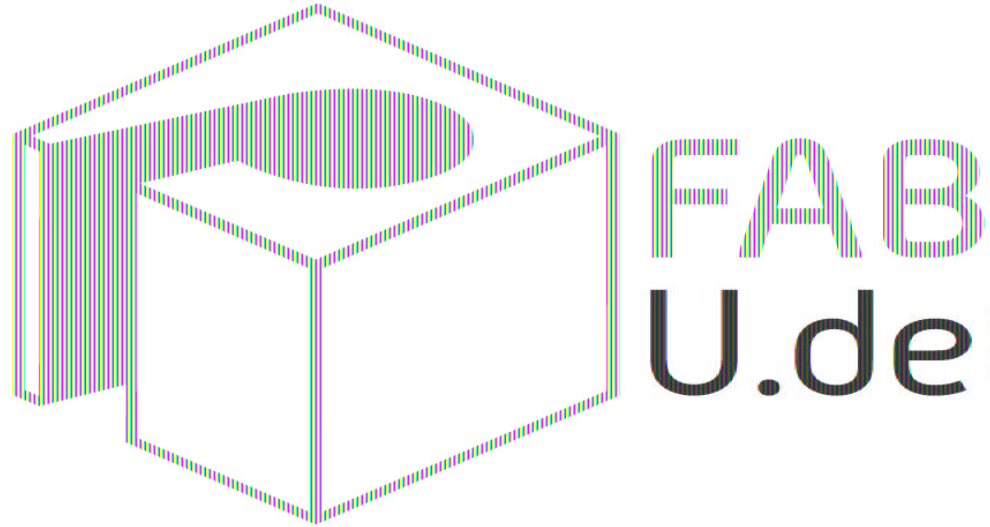
Proyecto 50% NF: Evaluaciones de avance (2) + Examen (P.F).

Tareas 50% NF: 5 instancias.

Software de modelamiento 3D



Autodesk Fusion 360, licencia gratuita para estudiantes.





Comunidad de Discord