

Práctica #2

Ensayo de Tensión - Compresión

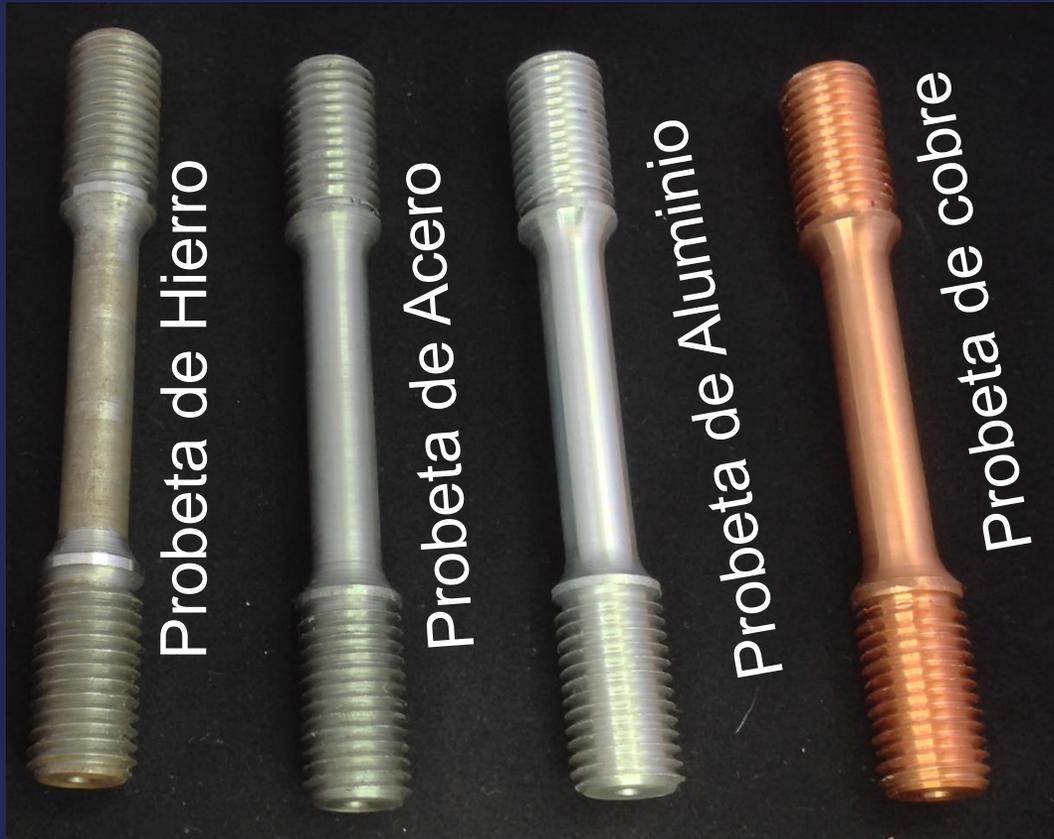


Objetivos

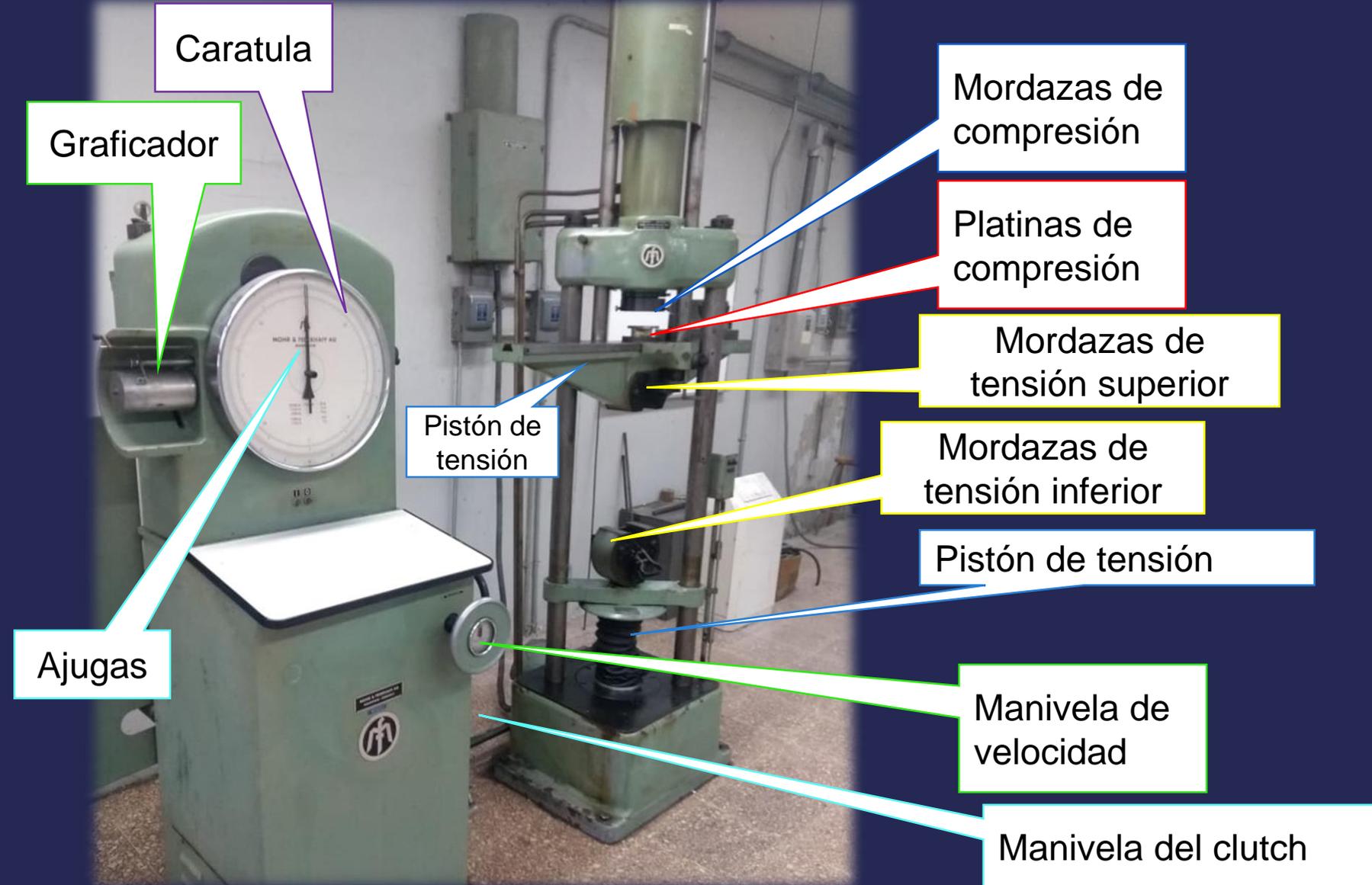
- Ensayo de Tensión
- 1. Conocer y aplicar los fundamentos del Ensayo de Tensión.
- 2. Obtener las propiedades mecánicas inherentes al Ensayo de Tensión.
- 3. Comparar las propiedades mecánicas obtenidas del Ensayo de Tensión de diferentes materiales.



Para la realización de esta práctica se necesitarán los siguientes materiales



En esta sesión se estudiará la práctica número dos, correspondiente a los ensayos de tensión, también conocida como ensayo de tracción. Asimismo, se estudiará el ensayo de compresión, empleando la norma ASTM: ENSAYO DE TENSIÓN E8 y E8M: Métodos de Prueba Estándar para Pruebas de Tensión de Materiales Metálicos.



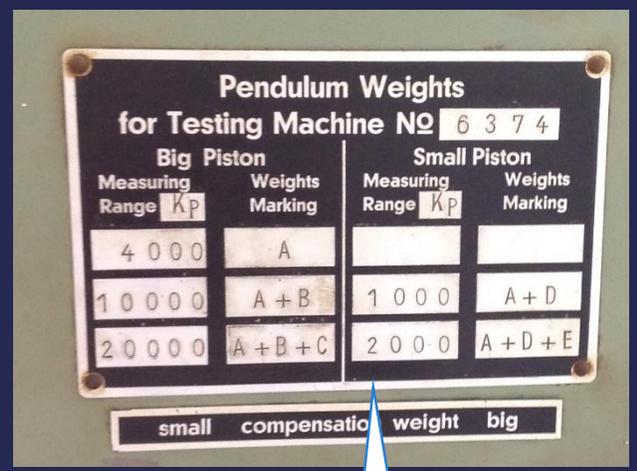
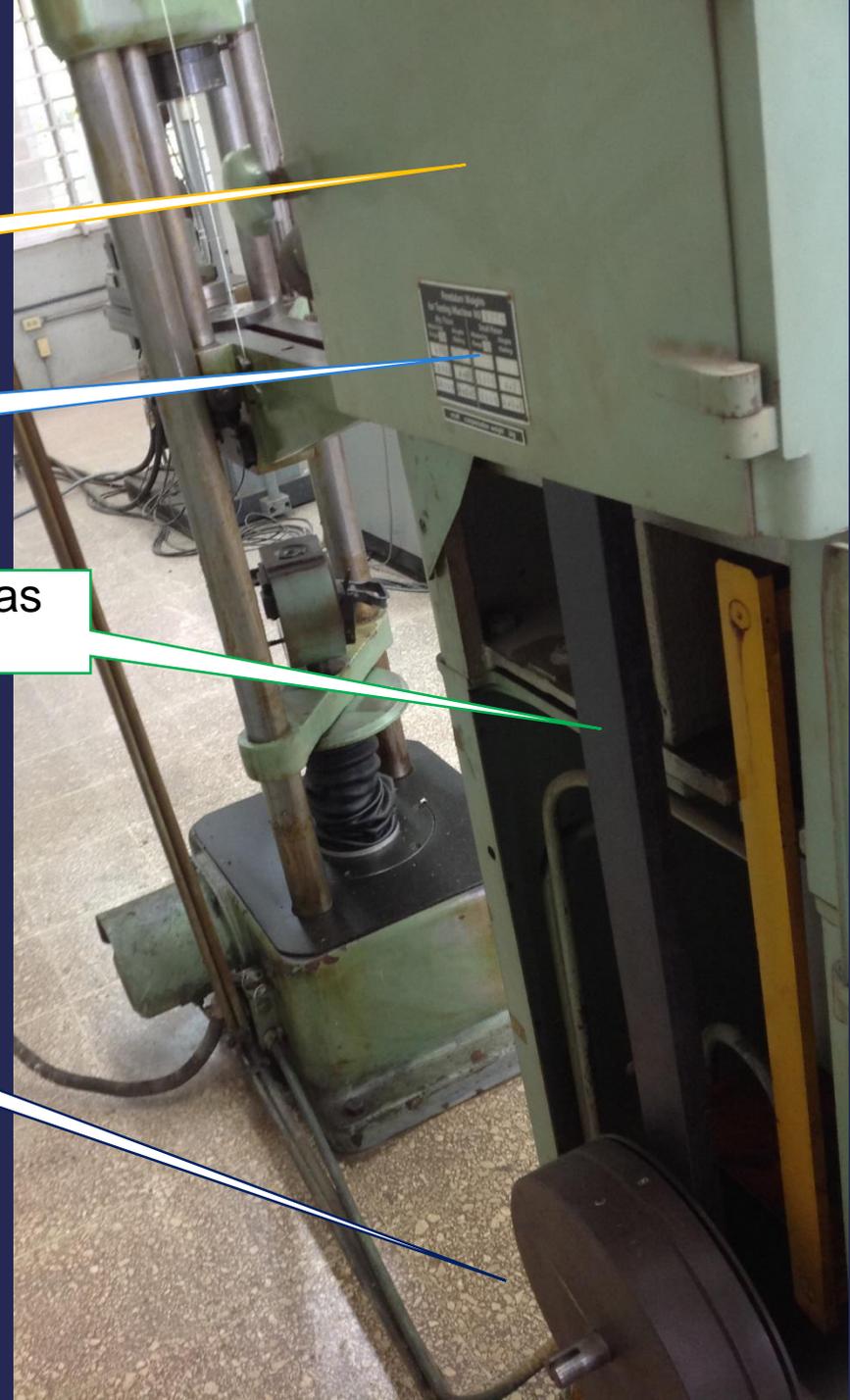


Motor

Etiqueta de datos

Eje para colocar las pesas

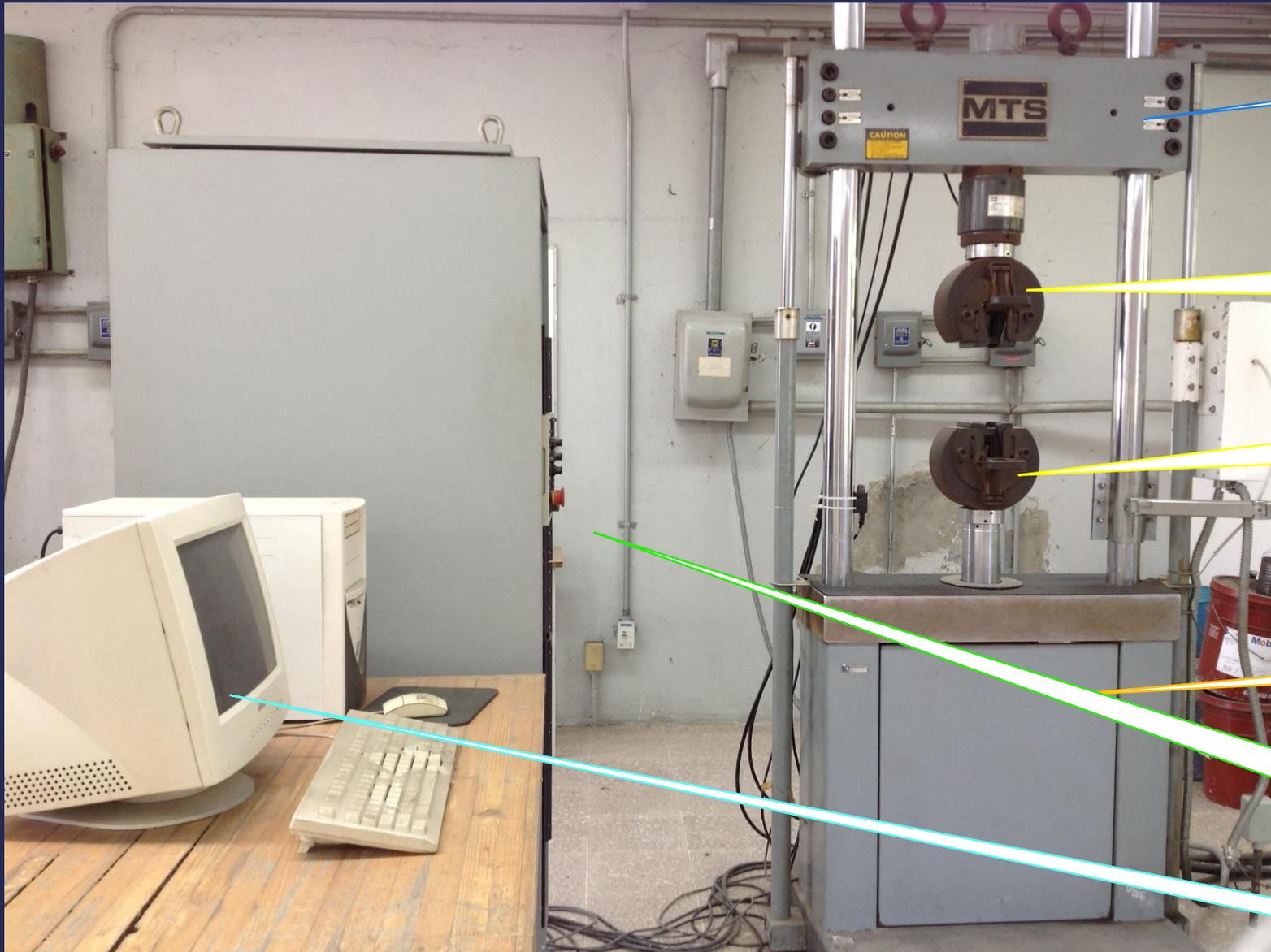
Pesas



Etiqueta de datos

Pendulum Weights for Testing Machine NO 6 3 7 4			
Big Piston		Small Piston	
Measuring Range	Weights Marking	Measuring Range	Weights Marking
4 0 0 0	A		
1 0 0 0 0	A + B	1 0 0 0	A + D
2 0 0 0 0	A + B + C	2 0 0 0	A + D + E

small compensatio weight big



Pistón de tensión

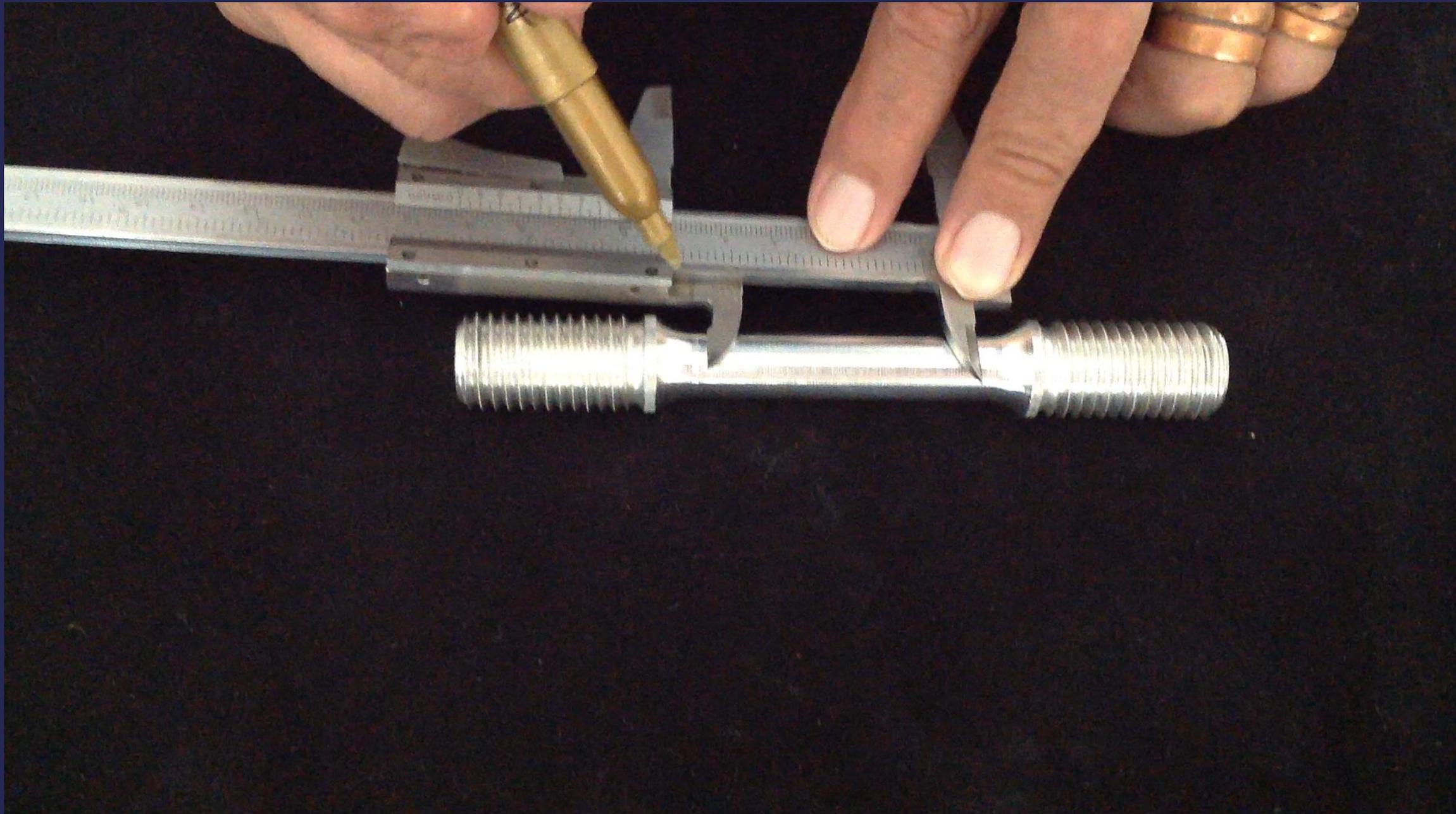
Mordazas de tensión superior

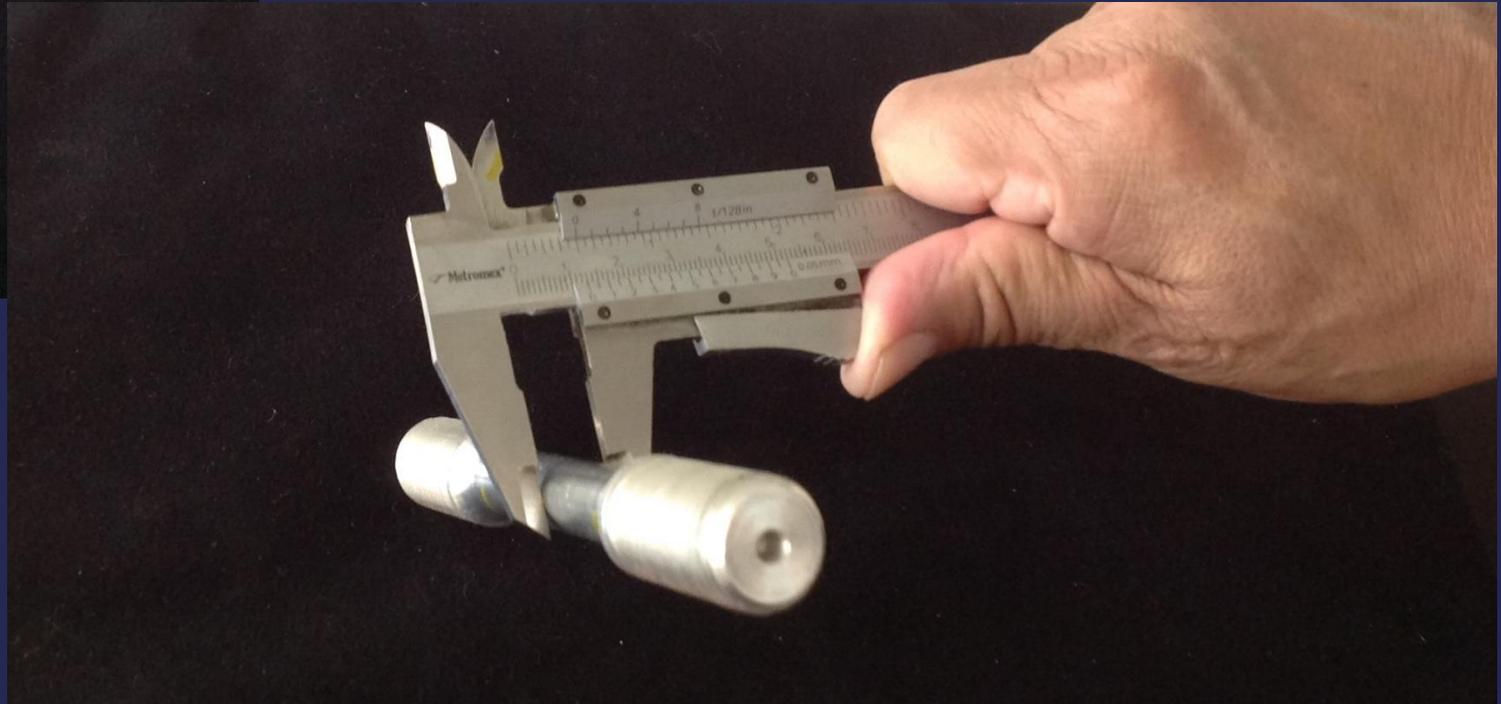
Mordazas de tensión inferior

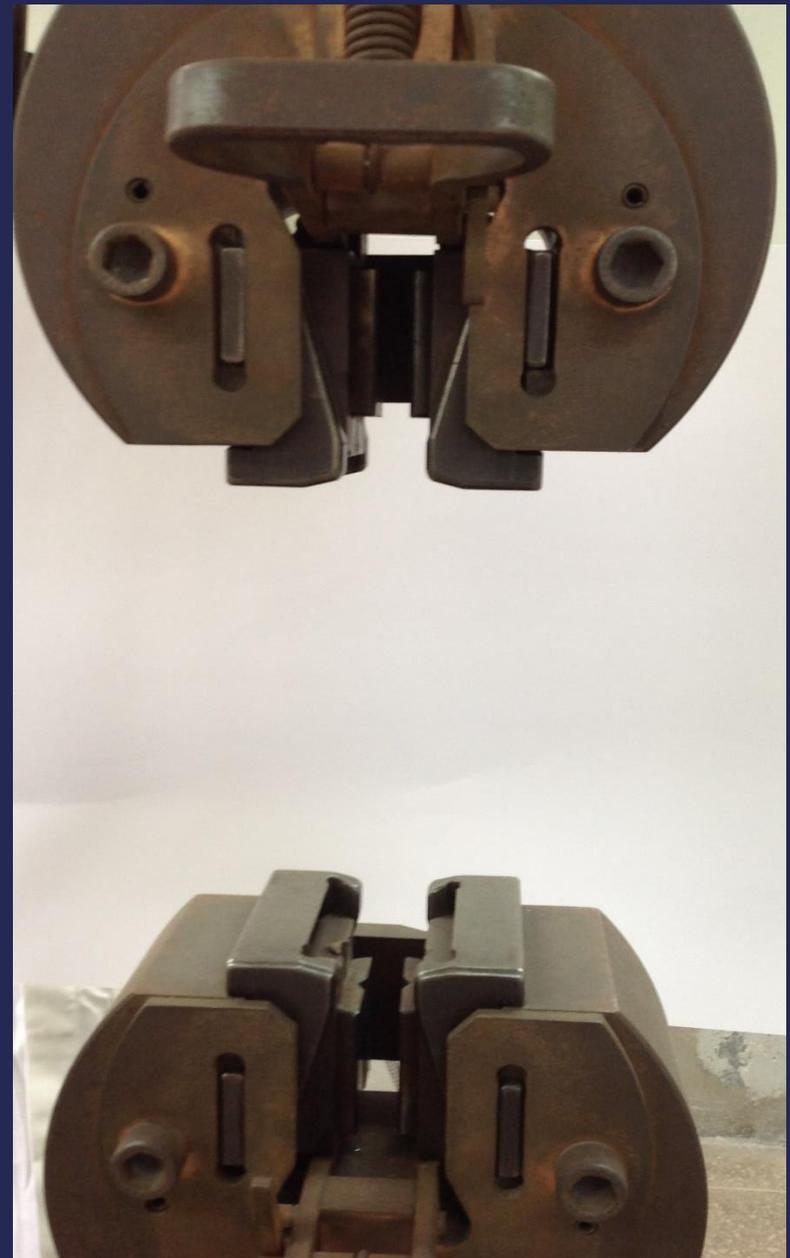
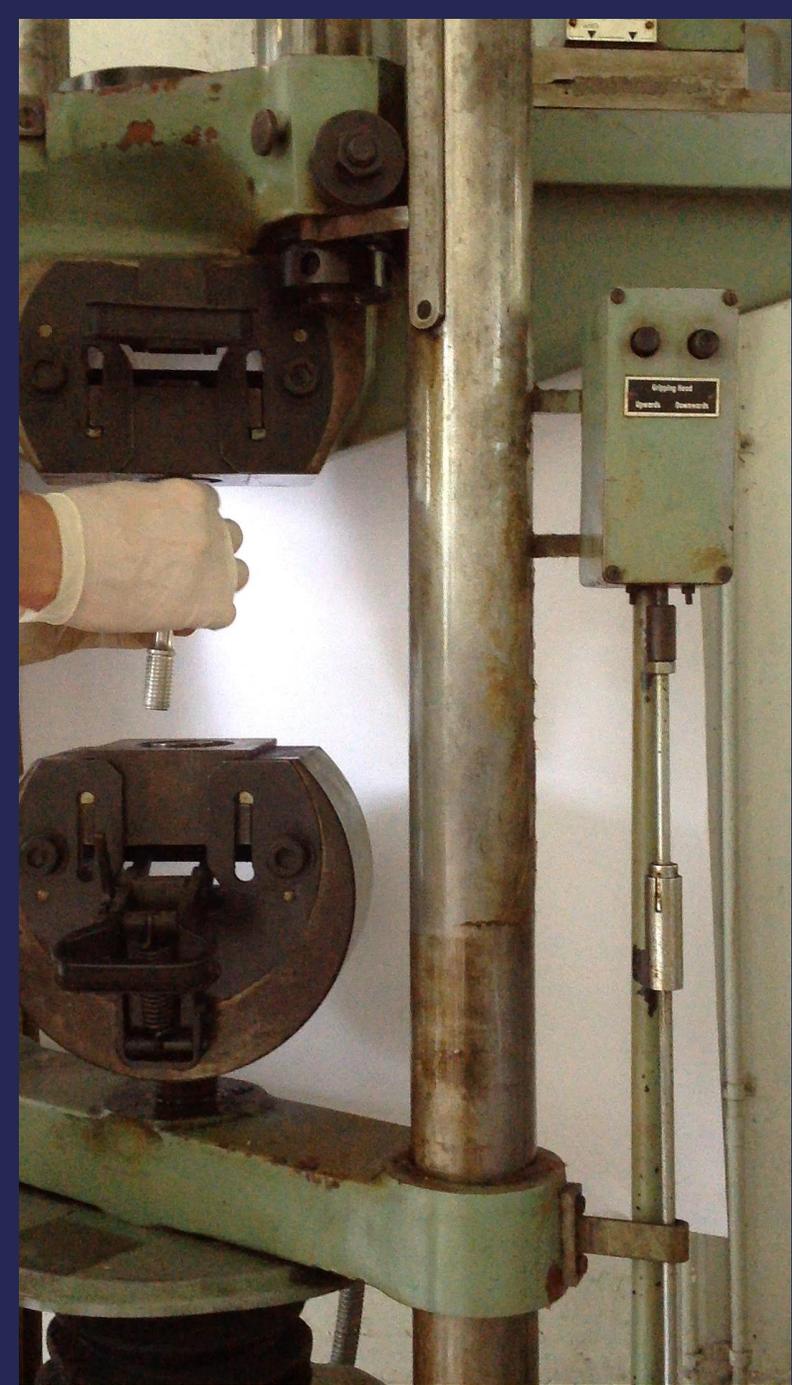
Motor

Procesador del equipo de tensión

Computadora



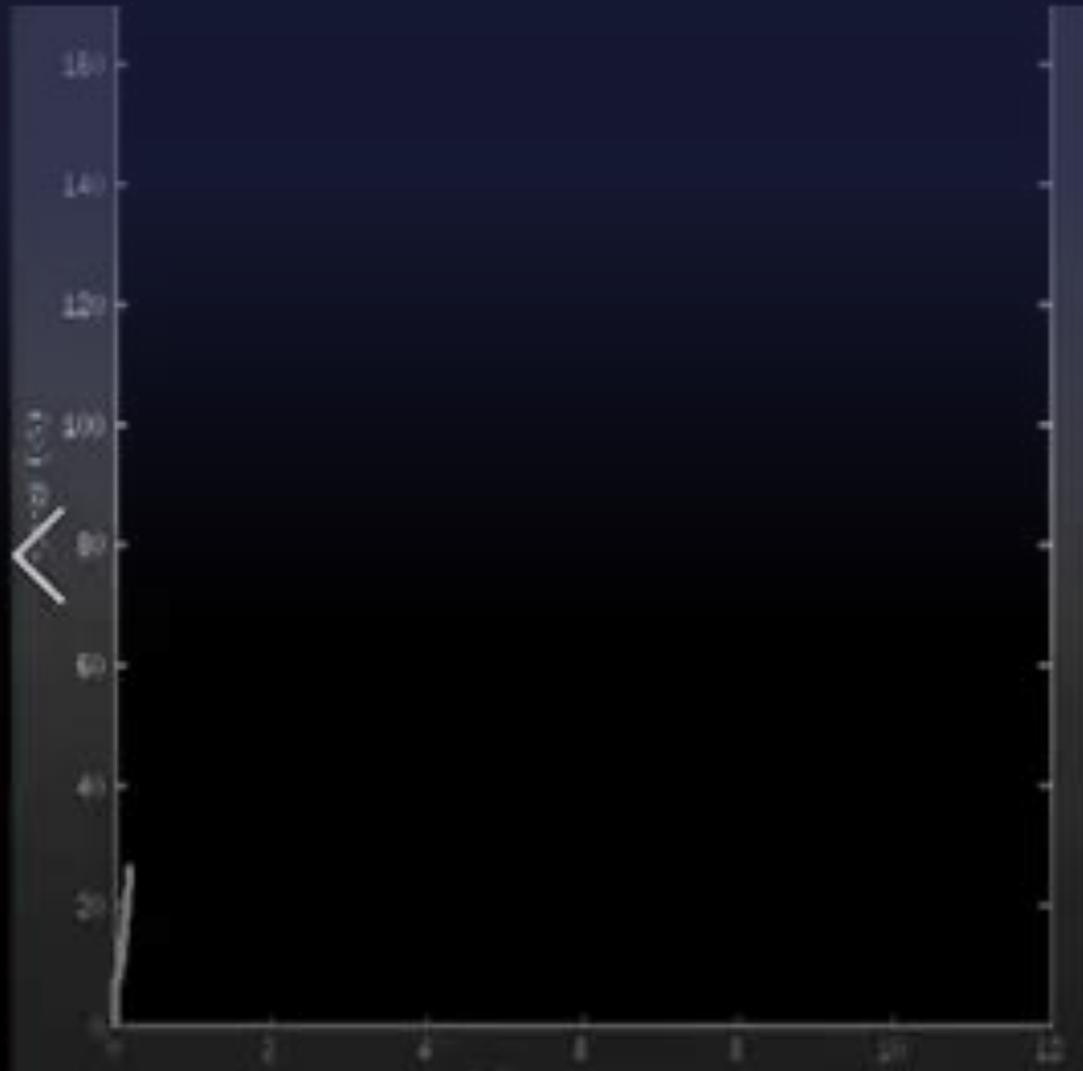






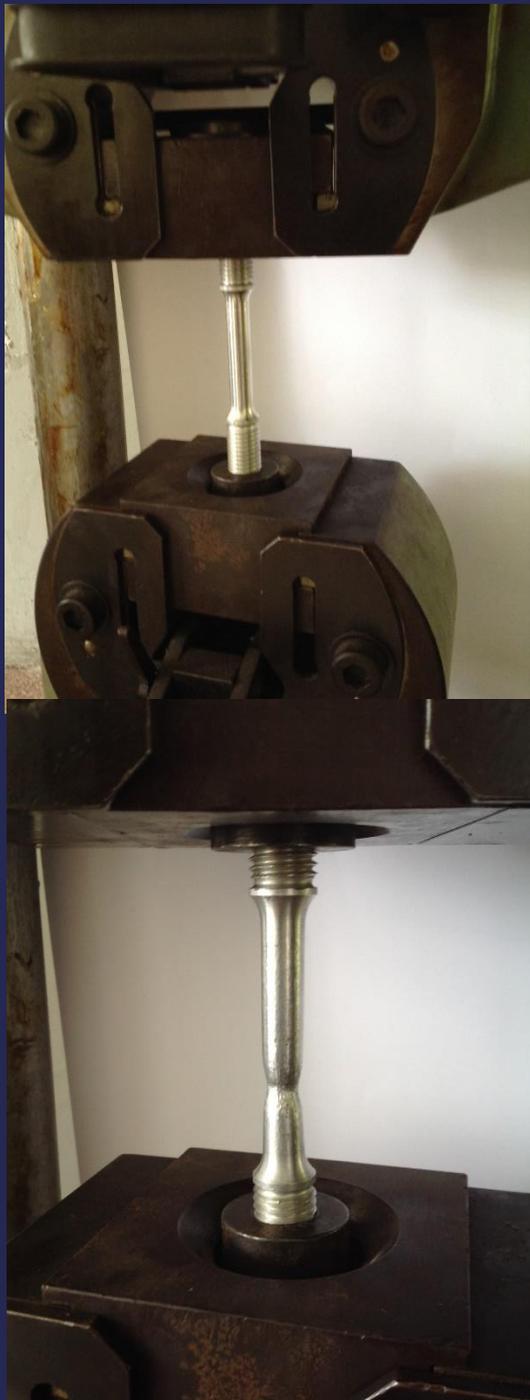
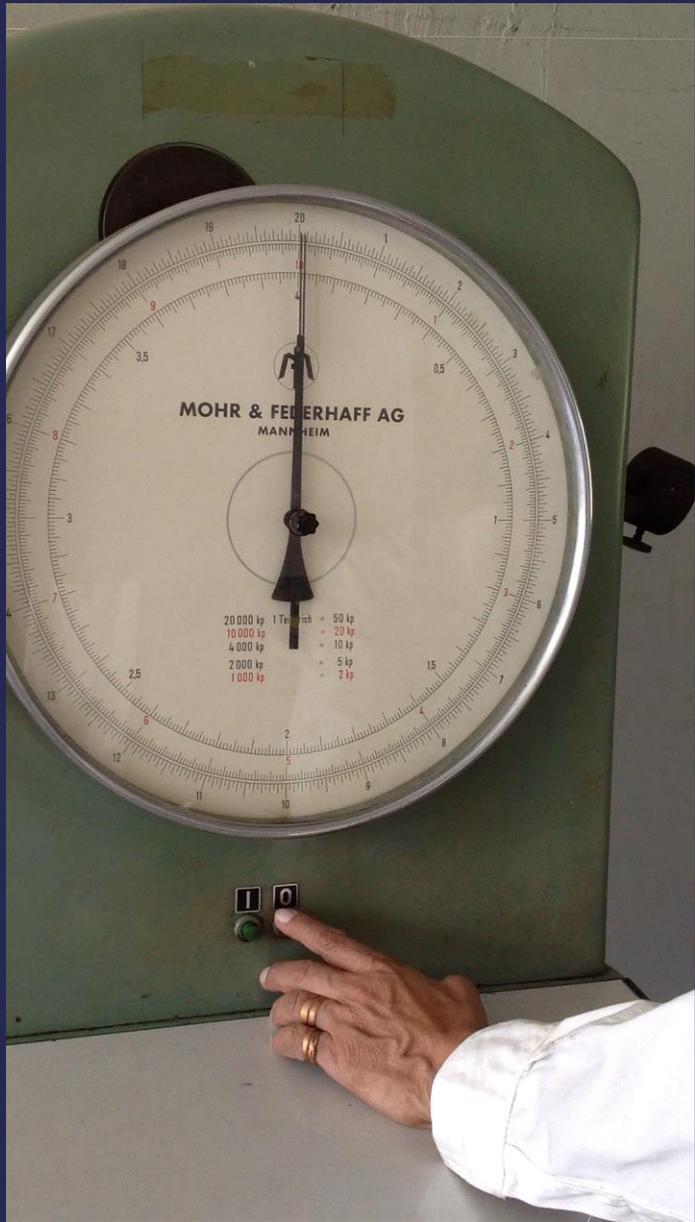


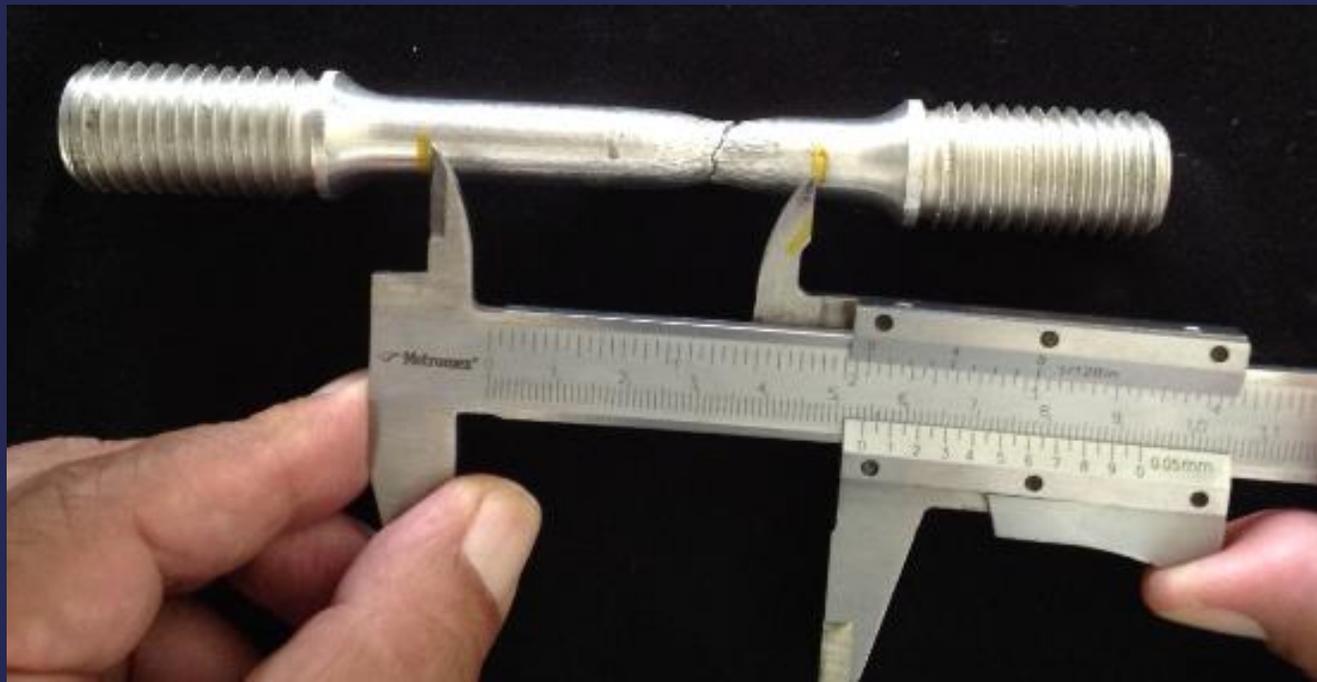
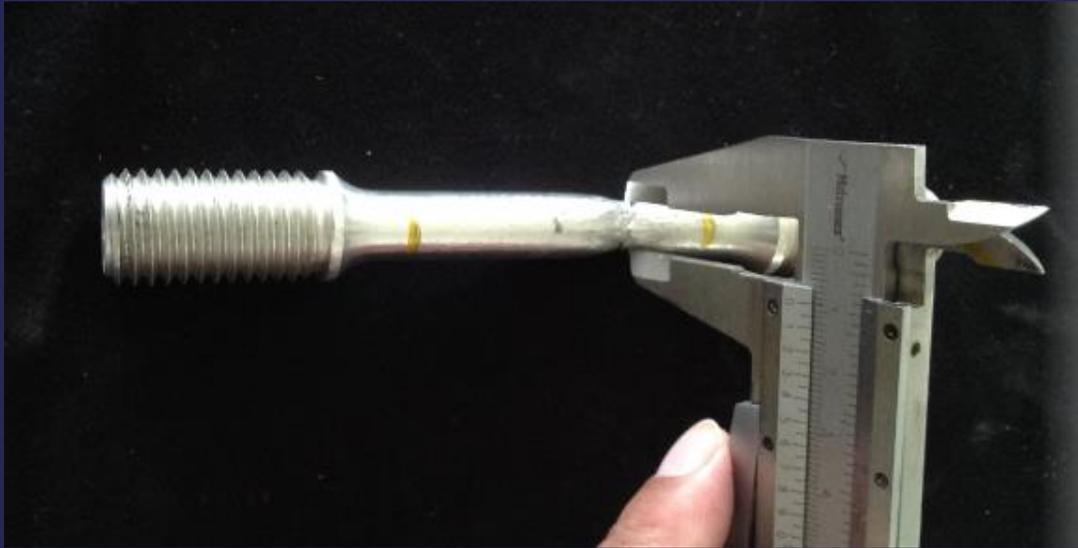
Veamos la carátula del equipo de "Ensayos universales" y la probeta de tensión.

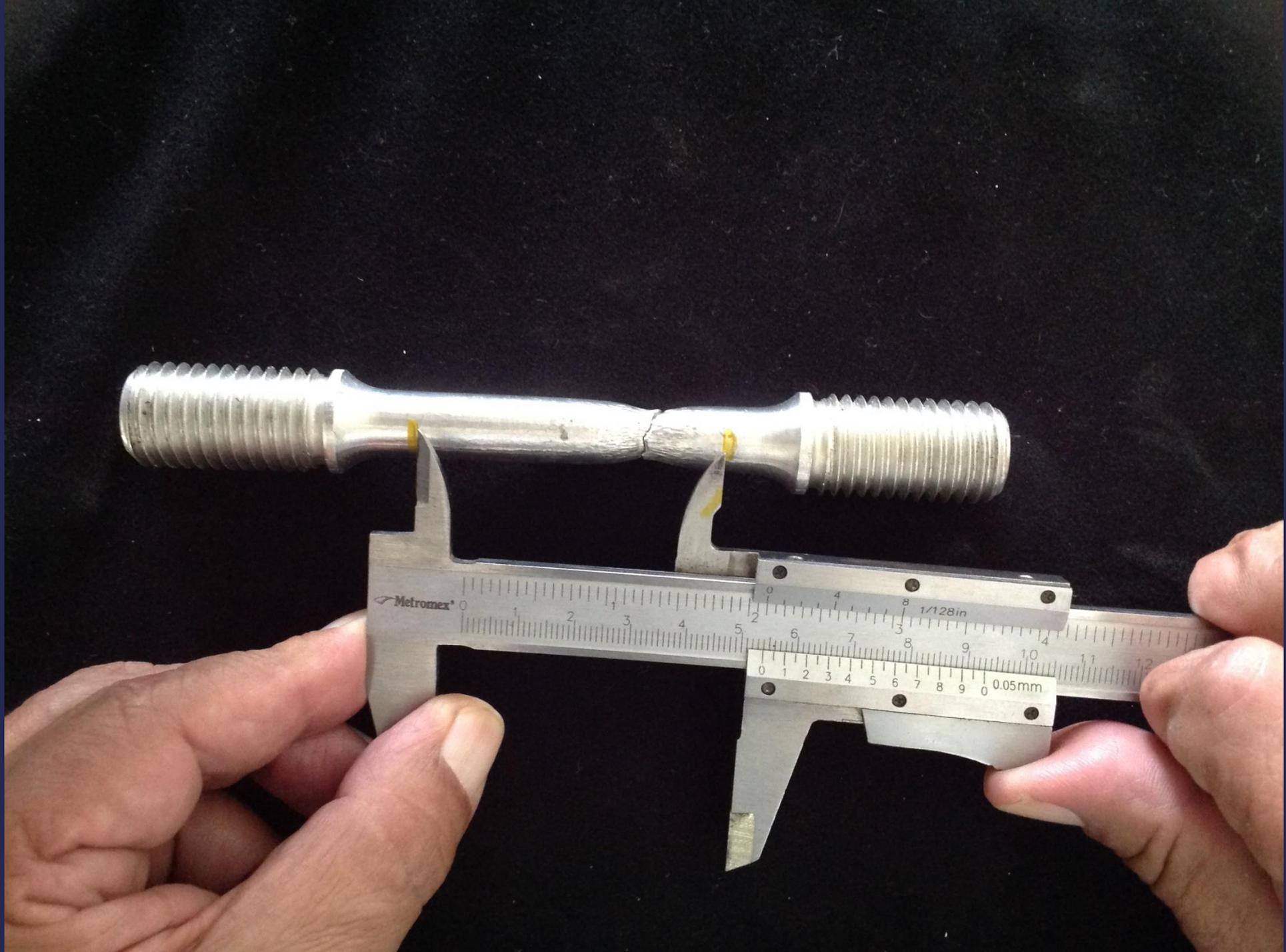


20200921_160452





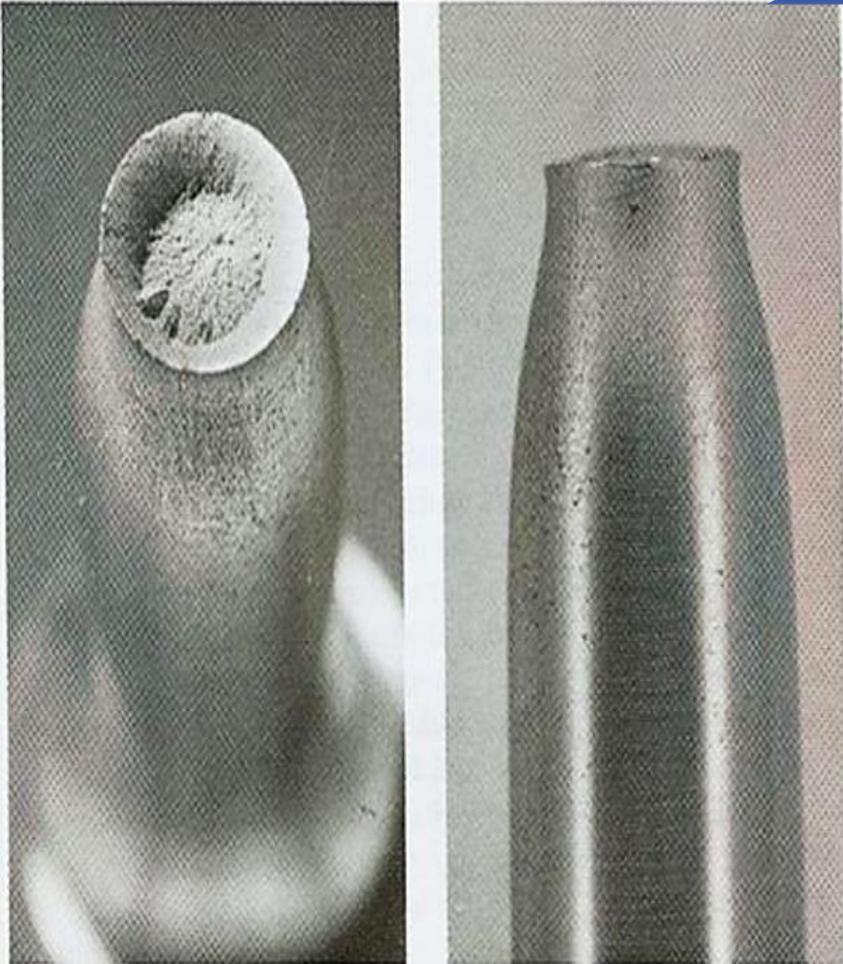




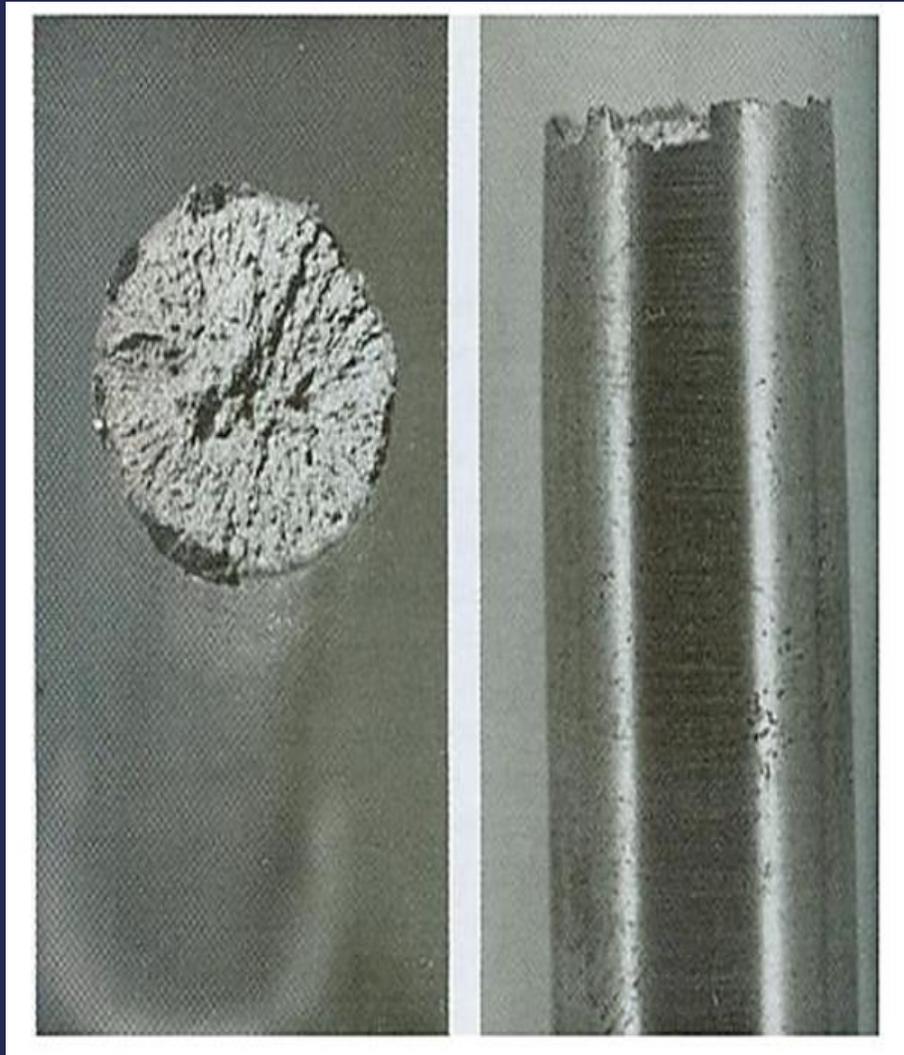
Una vez fracturadas las probetas se procede a estudiar las fracturas. Puedes ayudarte de una lupa. Las fracturas se caracterizan entre porcentaje de fractura dúctil y fractura frágil.

Fractura Dúctil

La fractura dúctil tiene forma de copa-cono y la reducción de área es muy notoria en la “estricción”



Fractura Frágil



La fractura frágil no tiende a formar la “estricción” (casi no presenta reducción de área), por lo que no adquiere forma de copa, y la forma de la fractura es plana.



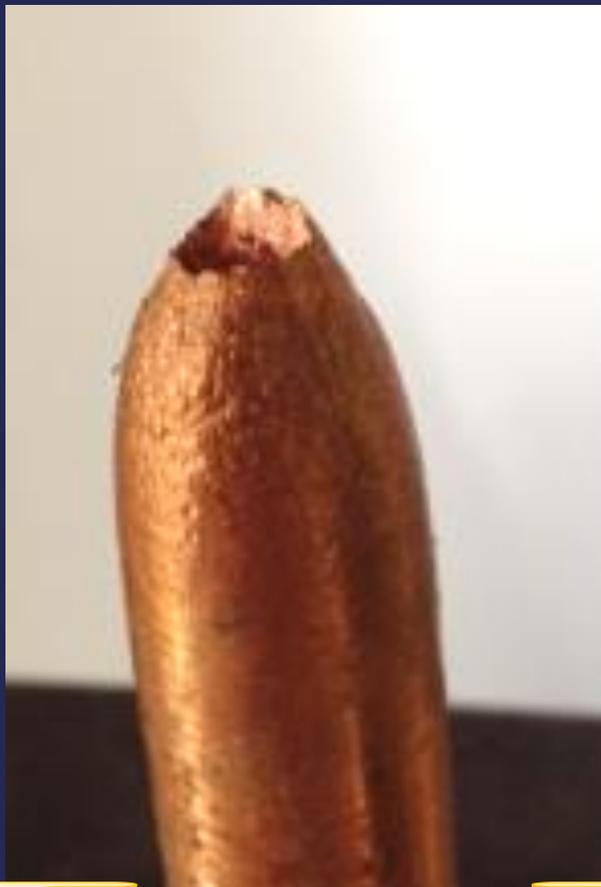
Estos son los resultados de las fracturas:



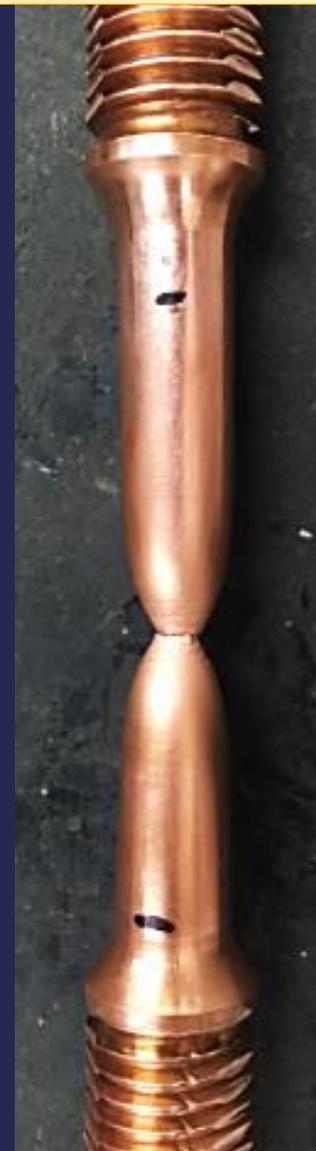
Aluminio



Estos son los resultados de las fracturas:



Cobre



Estos son los resultados de las fracturas:



Acero 1018

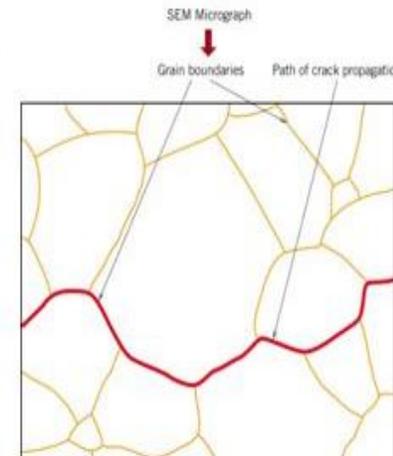
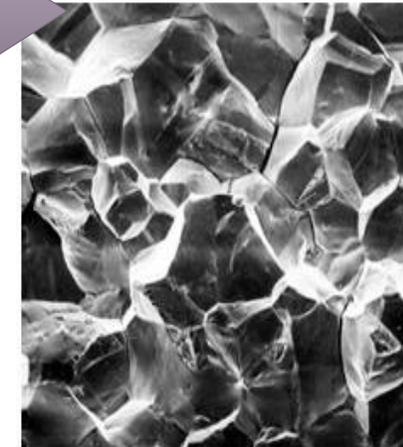
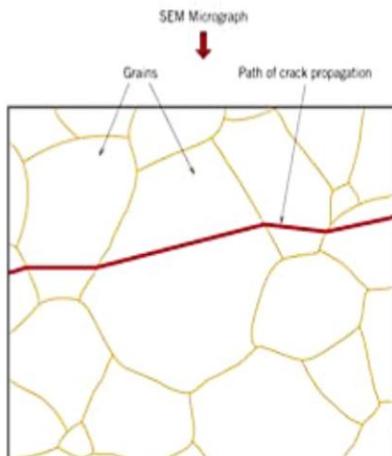
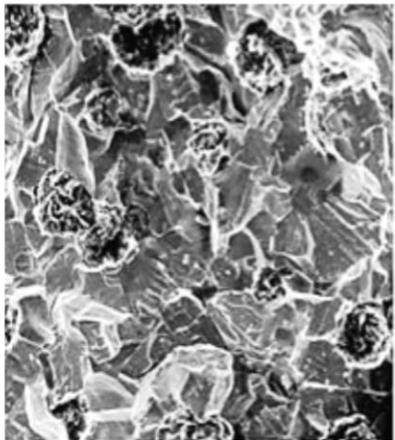
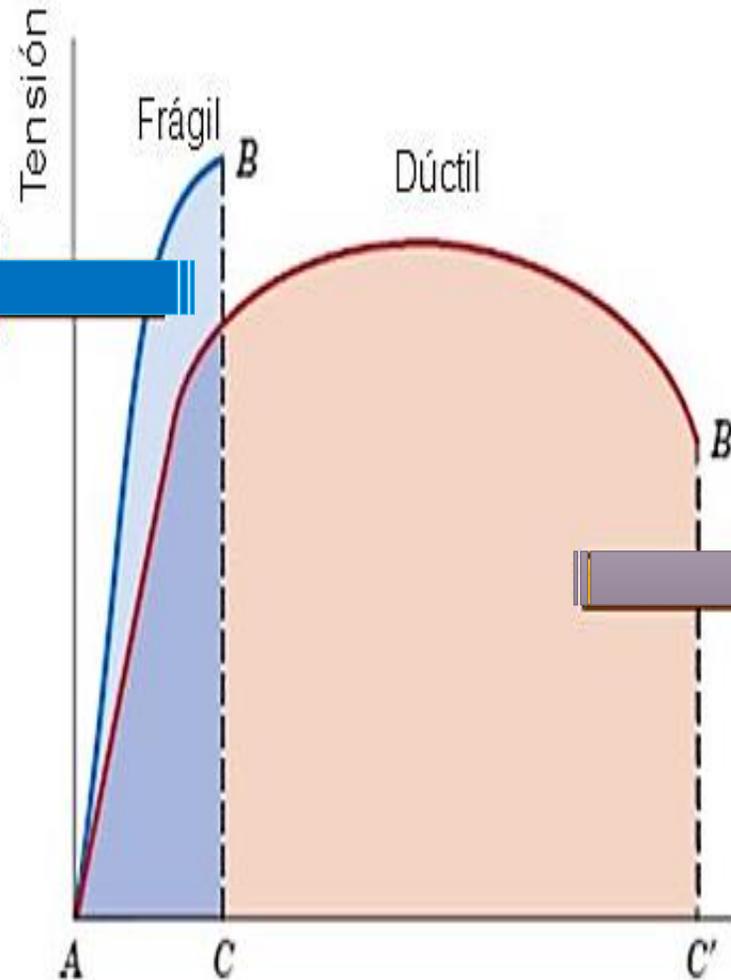
Comparación de las probetas de tensión.

Tensión - compresión

UNAM



Si comparamos las fracturas de una probeta frágil contra una dúctil y si comparamos sus gráficas de esfuerzo deformación, las microestructuras se observarían así:

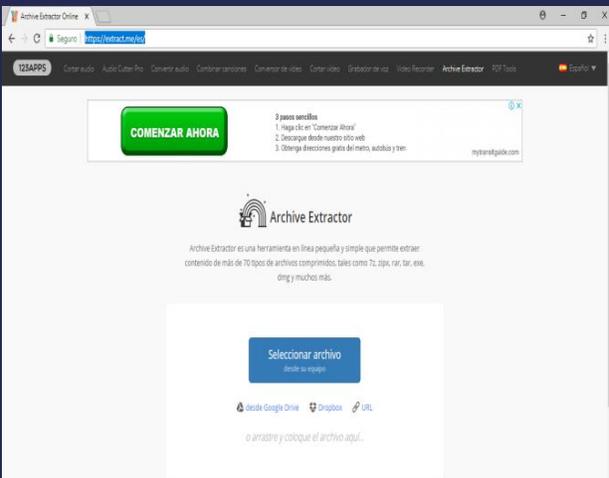


Una vez que se realizó el ensayo, el equipo guardará los esfuerzos y las deformaciones de las probetas. Con estos datos se realizarán las curvas esfuerzo deformación.

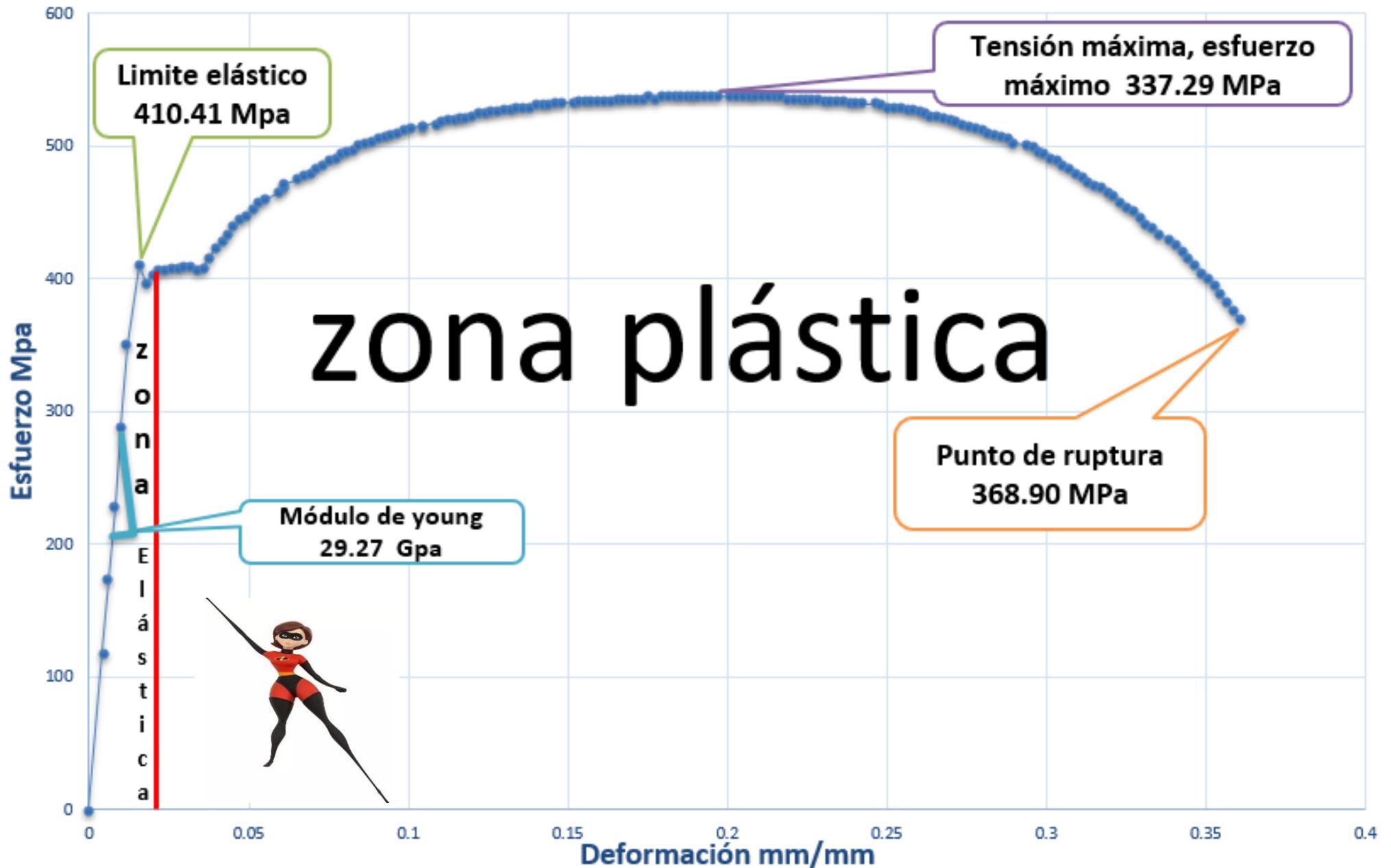
¿Cómo descomprimir los archivos que te genera el equipo?. Puedes ocupar la siguiente liga:

<https://extract.me/es/>

 FMM3ACC
 FMM3ACT
 FMM3ALC
 FMM3ALT
 FMM3CUC
 FMM3CUT
 FMM3LAC



Curva Esfuerzo - Deformación del Acero



Para obtener una curva Esfuerzo-deformación

Limite elástico
410.41 Mpa

Tensión máxima, esfuerzo máximo
337.29 MPa

zona plástica

Punto de ruptura
368.90 MPa

Módulo de young
29.27 Gpa



Ensayo de Compresión

Objetivos

1. Conocer y aplicar los fundamentos del Ensayo de Compresión.
2. Obtener las propiedades mecánicas inherentes al Ensayo de Compresión.
3. Comparará las propiedades mecánicas obtenidas del Ensayo de Compresión de diferentes materiales.

En el ensayo de compresión realizaremos los siguientes materiales: Acero, Cobre, Aluminio y Latón.



Latón



Aluminio.



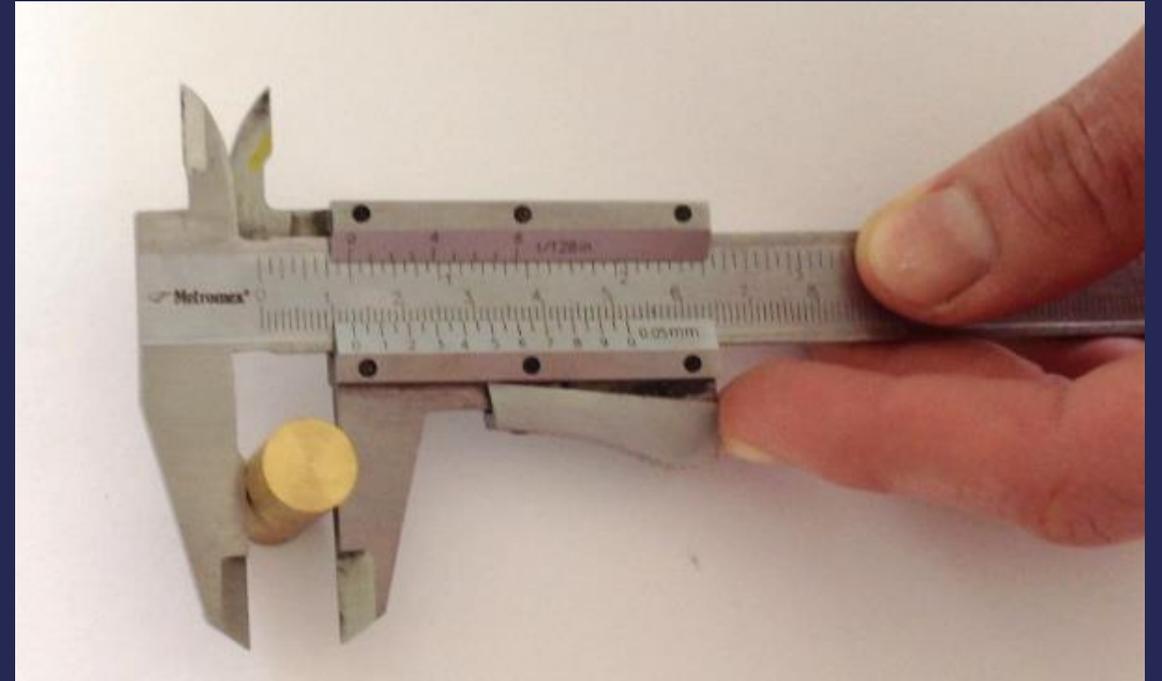
Cobre.



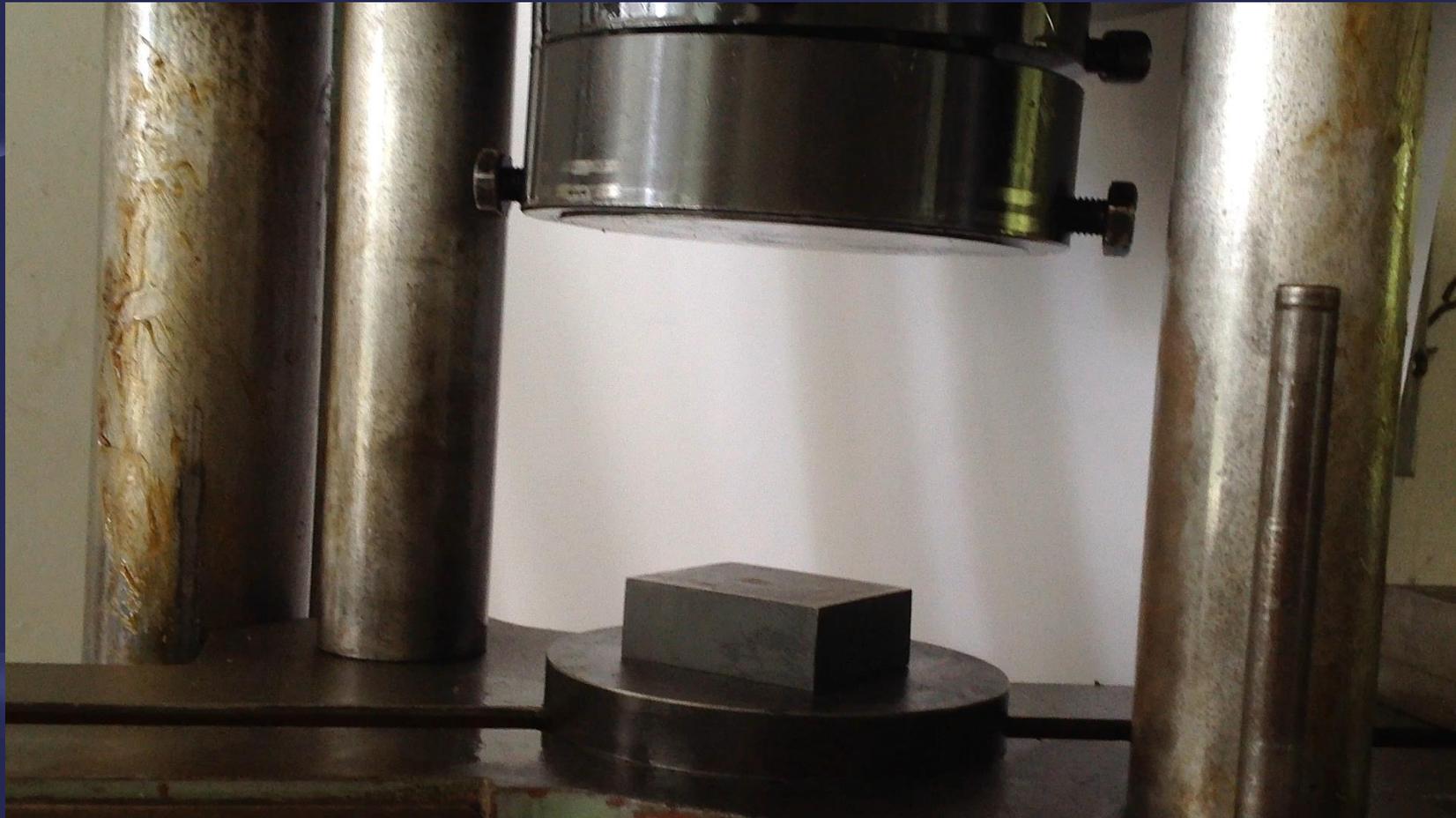
Acero.



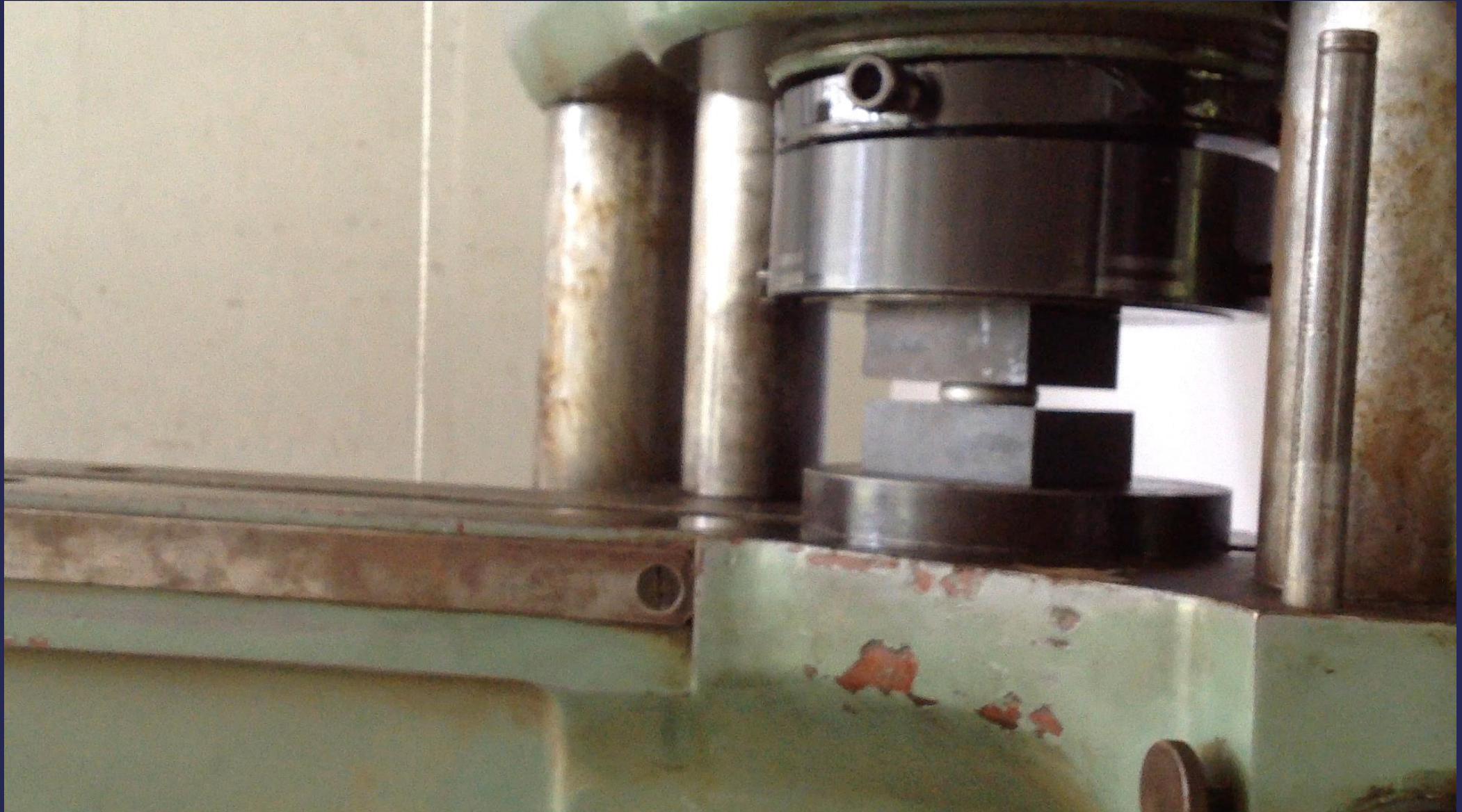
PASO #1.- Se miden las probetas de compression



Paso #2.- Se coloca la probeta de compresión en las mordazas. En las mordazas se colocan unas placas donde centraremos las probetas, para realizar el ensayo.



Paso #3.- Se retira la probeta de compresión



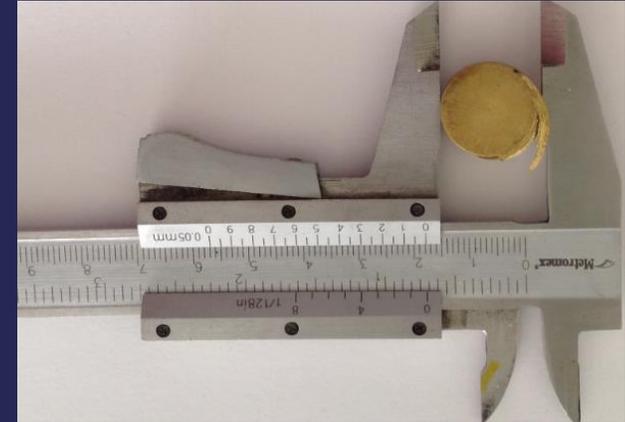
Una vez efectuado el ensayo se debe medir la altura final y el diámetro final de las probetas (en el caso del aluminio, cobres y acero).

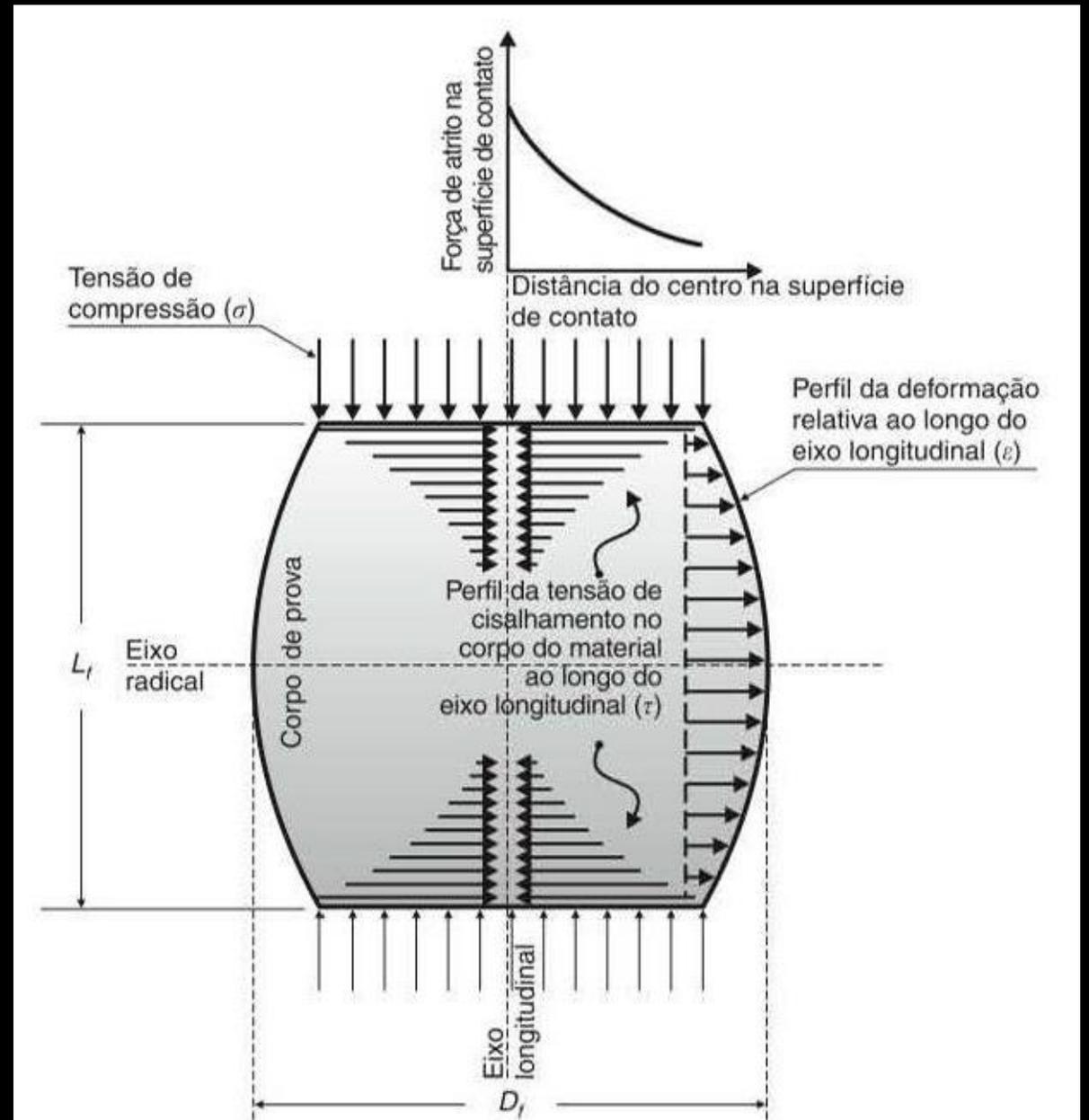
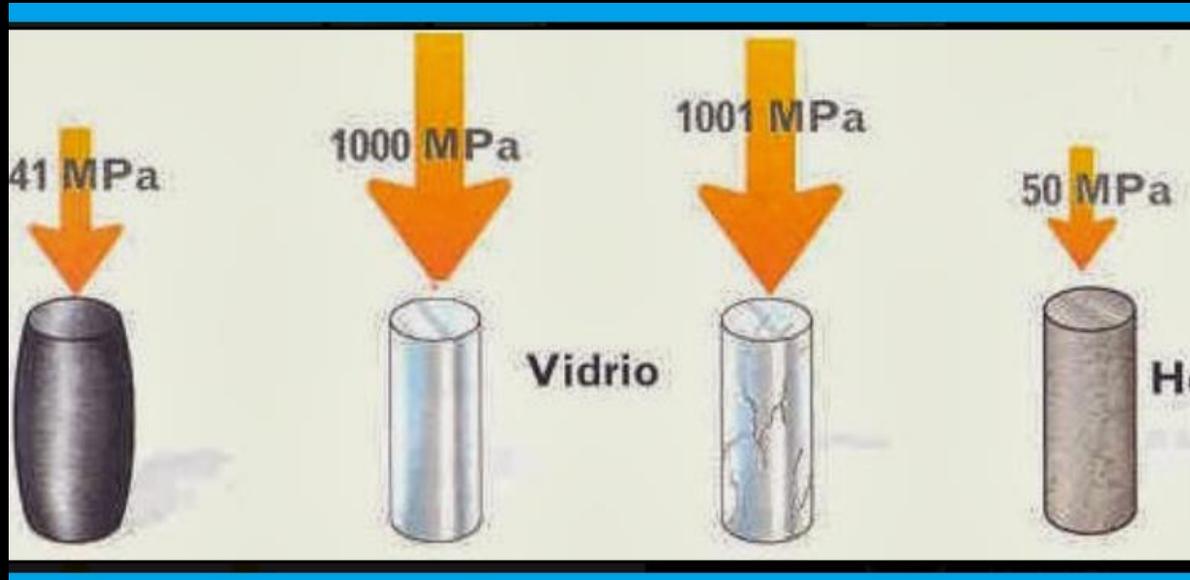
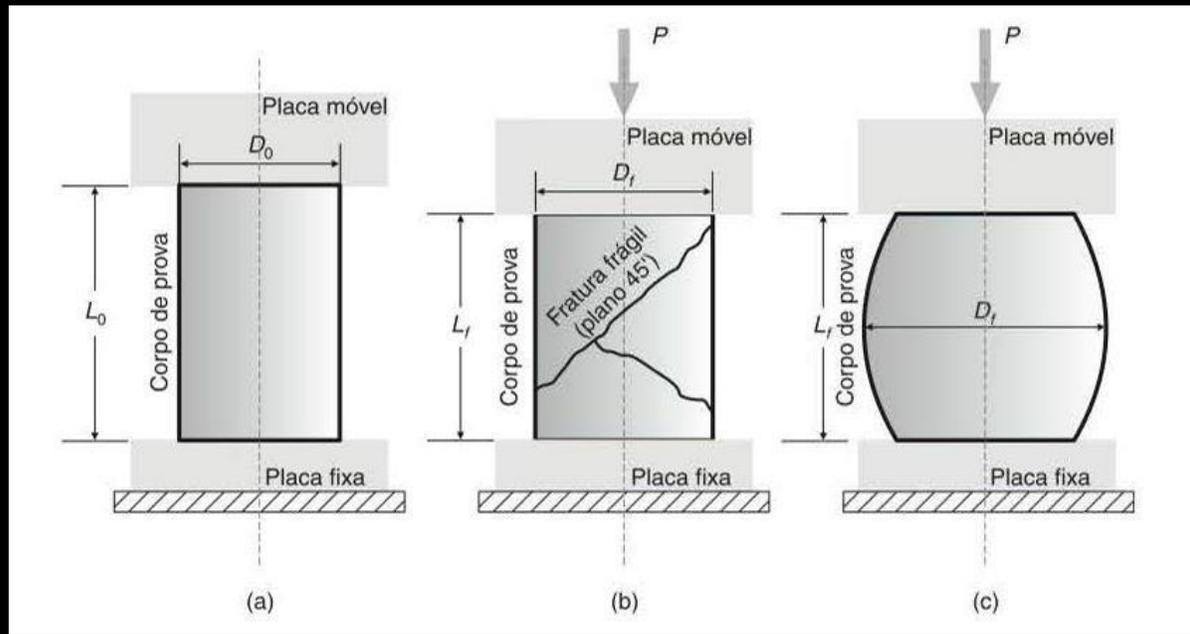


**Estos pasos ser efectuarian en cada probetas latón,
aluminio, cobres y acero.**



En el caso del latón una vez efectuado el ensayo se deben unir las dos partes obtenidas para medir la altura final y el diámetro final de la probeta (en el caso del latón).







Elaborado y/o editado por:
Clara Saraid Flores Rosas.

Proyecto colegiado con los maestros:

- Eusebio Cándido Atlatenco Tlapanco
- José Manuel Burelo Torres
- Yamilett García Viguera
- Luis Enrique Jardón Pérez

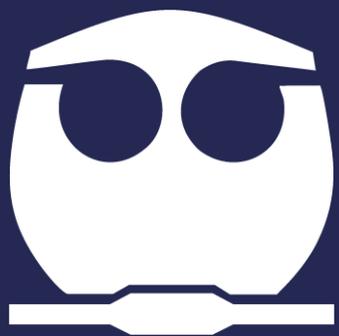




Bibliografía:

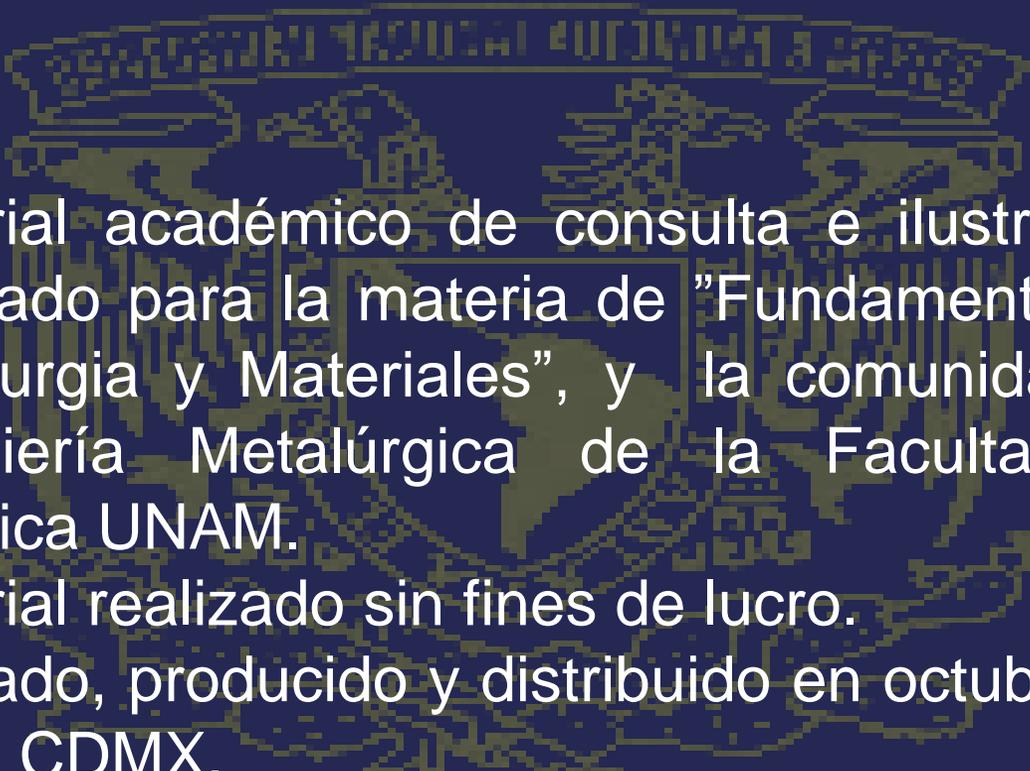
- ❖ De la Flor Silvia (2016) Universitat Rovira i Virgili” Laboratorio de Resistencia de Materiales: Ensayo de Tracción”, <https://www.youtube.com/watch?v=2edtdDZIRWQ>.
- ❖ Merchán Rincón (2016)” Maquina universal de ensayos” <https://www.youtube.com/watch?v=oXnn9iFFmyw>
- ❖ Flores Rosas Clara (2019)” Ensayo de tensión” <https://estadstica.wordpress.com/2016/08/02/fundamentos-de-metalurgia-y-materiales-%F0%9F%98%84/>
- ❖ Rico Ávila Eva (2016) “Ensayo de tensión” <https://slideplayer.es/slide/9225829/>





Facultad de Química

Universidad Nacional Autónoma de México.



Material académico de consulta e ilustración, realizado para la materia de "Fundamentos de Metalurgia y Materiales", y la comunidad de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad de Química UNAM.

Material realizado sin fines de lucro.

Grabado, producido y distribuido en octubre del 2020, CDMX.

