



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN METALMECÁNICA**  
***MATERIA DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES.***

**INFORME TÉCNICO DEL DESARROLLO DEL ENSAYO DE PROBETA**

**Periodo Académico: 1S2025**

**GRUPO: #4**

**INTEGRANTES:**

Tania Soraya Mero Marrasquin

Oswaldo Jesús Sánchez Mendoza

Keysha Valeska Zambrano Muentes

John David Bravo Molina

Dilian Joel Bazurto García

**DOCENTE:** Ing. Jesus Alberto Mera Arteaga





## INTRODUCCIÓN

Las propiedades mecánicas de los materiales son fundamentales para el diseño y la ingeniería de componentes que deben soportar esfuerzos durante su funcionamiento. Entre las pruebas más comunes para evaluar estas propiedades se encuentra la **prueba de tracción**, la cual permite determinar el comportamiento de un material cuando es sometido a una carga creciente.

Esta prueba proporciona datos esenciales como el límite elástico, la resistencia máxima, la ductilidad y el módulo de elasticidad datos q son muy importantes al momento de trabajar con el material

## DESARROLLO

### PASO #1

Se usa una pletina de acero con dimensiones de 150 mm de longitud, 50 mm de ancho y un espesor de 6.35 mm.

En primeras instancias pintamos la pieza para que al momento de trazar las medidas estas sean más fáciles de notar, fijamos la pieza metálica a la prensa para q no se pueda mover y se pueda trabajar en ella de una manera más adecuada y adicional a eso realizamos dos perforaciones a la pieza con un taladro para realizar los empalmes en la pieza





## PASO #2

Una vez la pieza haya sido marcada y perforada se procederá a cortar las zonas sobrantes (que no se va a necesitar) en la pieza según el plano tenemos q realizar un diámetro de 6 mm a partir del centro



## PASO #3

Una vez tengamos la pieza ya pintada-medida-taladrada-y cortada las partes q no se van a utilizar tenemos q proceder a limar la pieza para eliminar imperfecciones y que quede lo más parecida al plano es importante recordar q no debemos limar demás porque después al realizar la prueba de tracción no resistirá tanto y se rompería mas tempranamente







## TRATAMIENTO TERMICO:

Para el tratamiento térmico utilizaremos un horno de laboratorio eléctrico este tipo de horno se utiliza comúnmente en aplicaciones como:

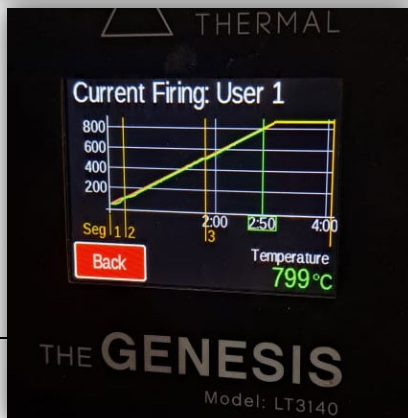
Cerámica y vidrio (fusión, esmaltado, templado)

Tratamientos térmicos de metales

Laboratorios de materiales

Ensayos térmicos controlados

Las piezas se introducirán en el horno para realizar el proceso de temple. En este caso, se aplicará un temple al ambiente, es decir, el enfriamiento se realizará al aire libre (temple al aire)." Programaremos el horno para que alcance una temperatura gradualmente de 850 grados Celsius el horno alcanzara esta temperatura en un promedio de 3 horas y media el horno empezó a trabajar a partir de las 1:15 pm Y se detuvo en un aproximado de 4:45 pm. Al momento de sacar las probetas estas se ubicaron encima de un bloque de cemento en el cual procedió a enfriarse Cabe recalcar que el horno estuvo bajo supervisión en todo momento para evitar imprevistos



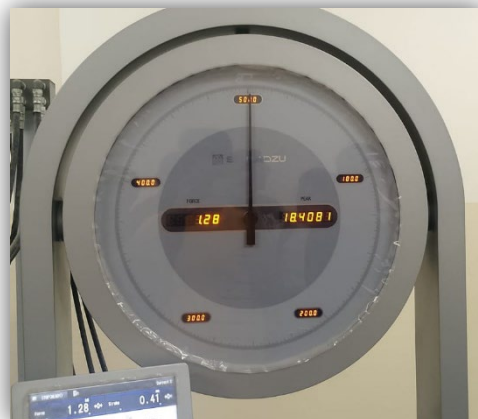


## ENSAYO DESTRUCTIVO:

Para realizar el ensayo destructivo utilizamos máquina universal de ensayos (modelo UTM GT-UA01) la cual cuenta con una capacidad máxima de carga de 500 MPa que por lo general estas máquinas se utilizan en

- Ensayos de tracción,
- Ensayos de compresión,
- Ensayos de doblado y otros.

Previamente al realizar este ensayo se midieron las piezas para poder configurar la máquina y que tenga una mejor dimensión de la pieza al empezar el examen se procedió a aplicar una carga creciente de forma controlada, generando un esfuerzo de tracción progresivo hasta provocar la deformación de la probeta.





## RESULTADOS

### MEDIDAS DE LA PROBETA:

Las medidas de la probeta que realizamos fueron de  
**Largo de 150 mm, ancho de 50 mm y un espesor de 6.35 mm**

### TRATAMIENTO TERMICO:

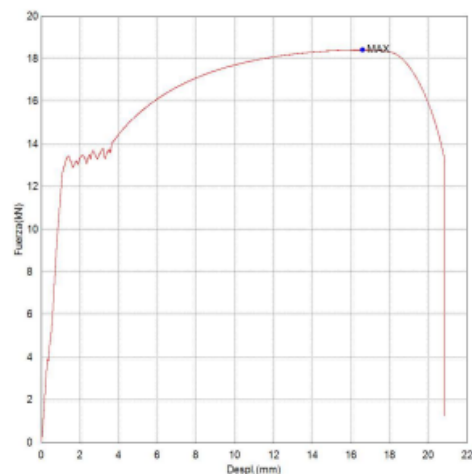
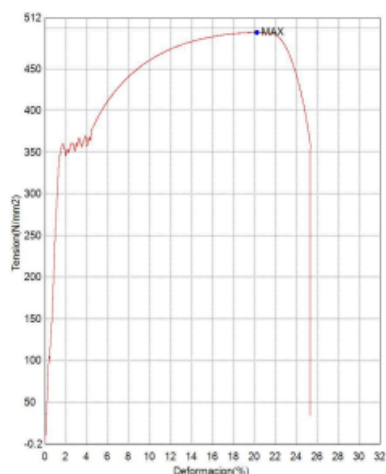
El tratamiento térmico se realizó correctamente, ya que la probeta resistió los 850 °C sin mostrar deformaciones visibles. Esto demuestra que el material conservó su forma y dimensiones, indicando una buena estabilidad y resistencia a altas temperaturas durante el enfriamiento

### RESULTADOS DEL ENSAYO DESTRUCTIVO :

Nombre de muestra	Espesor	Anchura	Longitud calibrada
Unidad	mm	mm	mm
Ambiente	5.4000	6.9000	82.0000

Nombre	Max._Fuerza	Max._Tension	Max._Desplazamiento	Max._Deformacion	PF(%FS)_Tension
Parametros	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	0.2 %
Unidad	kN	N/mm2	mm	%	N/mm2
Ambiente	18.4081	494.043	16.5911	20.2331	--
Media	18.4081	494.043	16.5911	20.2331	--
Desviacion Estandar	--	--	--	--	--
Rango	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	--

### Graficos





## CONCLUSIÓN

En conclusión, La muestra **Ambiente** presenta un buen equilibrio entre resistencia y ductilidad. Aunque no es la que mayor fuerza o tensión alcanza, destaca en desplazamiento y deformación, lo que indica una buena capacidad para soportar cargas manteniendo flexibilidad. Esto la hace adecuada para aplicaciones donde se requiere un comportamiento estructural estable

Nombre	Max._Fuerza	Max._Tension	Max._Desplazamiento	Max._Deformacion	PF(%FS)_Tension
Parametros	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	0.2 %
Unidad	kN	N/mm2	mm	%	N/mm2
Horno	29.6837	422.844	18.9233	22.9095	--
Media	29.6837	422.844	18.9233	22.9095	--
Desviacion Estandar	--	--	--	--	--
Rango	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	--

Nombre	Max._Fuerza	Max._Tension	Max._Desplazamiento	Max._Deformacion	PF(%FS)_Tension
Parametros	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	0.2 %
Unidad	kN	N/mm2	mm	%	N/mm2
Agua salada	23.8052	734.729	6.41900	7.82805	--
Media	23.8052	734.729	6.41900	7.82805	--
Desviacion Estandar	--	--	--	--	--
Rango	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	--

Nombre	Max._Fuerza	Max._Tension	Max._Desplazamiento	Max._Deformacion	PF(%FS)_Tension
Parametros	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	0.2 %
Unidad	kN	N/mm2	mm	%	N/mm2
Ambiente	18.4081	494.043	16.5911	20.2331	--
Media	18.4081	494.043	16.5911	20.2331	--
Desviacion Estandar	--	--	--	--	--
Rango	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	--

Nombre	Max._Fuerza	Max._Tension	Max._Desplazamiento	Max._Deformacion	PF(%FS)_Tension
Parametros	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	Calc. at Entire Areas	0.2 %
Unidad	kN	N/mm2	mm	%	N/mm2
Aceite	48.5548	513.808	14.0285	17.1079	--
Media	48.5548	513.808	14.0285	17.1079	--
Desviacion Estandar	--	--	--	--	--
Rango	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	--





## DATO ADICIONAL:

Como dato adicional al ensayo ya realizado en mi parecer me parece me parecen que estas pruebas demuestran muy bien las propiedades mecánicas que tienes los materiales, ayudándonos a entender de una mejor manera estas propiedades y no solo en teoría si al presenciar nosotros mismo las pruebas q se realizan en las piezas que hemos trabajado atm el grupo #4

Dato interesante le pedí a una ia q realizara un ranking de comparativo de las muestras

📄 Ranking Comparativo de Muestras (Ensayo de Tracción)				
Aspecto Evaluado	🥇 1er Lugar	🥈 2do Lugar	🥉 3er Lugar	Tu muestra: Ambiente
Máx. Fuerza (kN)	Agua dulce (59.71)	Aceite (48.55)	Horno (29.68)	4.º lugar (18.41)
Máx. Tensión (N/mm²)	Agua salada (734.73)	Agua dulce (732.22)	Aceite (513.81)	4.º lugar (494.04)
Desplazamiento (mm)	Horno (18.92)	Ambiente (16.59)	Aceite (14.03)	🥈 Muy buen resultado
Deformación (%)	Horno (22.91)	Ambiente (20.23)	Aceite (17.11)	🥈 Muy buen resultado
Balance general	Ambiente 🥈 Equilibrado entre resistencia y ductilidad			