

# **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:**

PULIDORA METASERV 2000

**MARCA:**

BUEHLER

**NO. DE INVENTARIO:**

10017300283-7

**FECHA DE COMPRA:**

28 ABRIL 2006

**COSTO ORIGINAL:**

\$45,857.17

**UBICACIÓN FÍSICA:**

EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCION

**UEA'S QUE APOYA:**

LABORATORIO DE METALURGIA I, II, III, IV, V, VI Y VII;

**OBSERVACIONES**

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE LA PULIDORA ELÉCTRICA**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Conectar la pulidora a la corriente eléctrica.
3. Encender el switch que se encuentra atrás.
4. Coloca el plato.
5. Verificar que la velocidad de girado este en cero.
6. Presionar el botón "platen".
7. Presionar el botón "water" (enciende el agua).
8. Mojar el paño.
9. Presionar el botón "wáter" (apagar el agua).
10. Agregar alúmina.
11. Ajustar la velocidad deseada.
12. Empezar a pulir.
13. Al terminar de pulir apagar la pulidora.
14. Retirar el plato.
15. Limpiar y secar la pulidora.
16. Antes de retirarte revisa que todo esté apagado, desconectado, seco y limpio.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES:**

- Usar bata.
- Usar guantes.
- Zapatos cerrados.
- Tener precaución.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:**

DESBASTADORA HANDIMET 2

**MARCA:**

BUEHLER

**NO. DE INVENTARIO:**

10018000002

**FECHA DE COMPRA:**

AÑO 2000

**COSTO ORIGINAL:**

\$4,200.00

**UBICACIÓN FÍSICA:**

EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:**

LABORATORIO DE METALURGIA I, II, III, IV, V, VI Y VII;

**OBSERVACIONES**

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE LA DESBASTADORA BUEHLER

1. Anotarse en la bitácora.
2. Colocar los papeles abrasivos.
3. Abrir la llave del agua y mojar los papeles abrasivos.
4. Comenzar a desbastar.
5. Girar 90° cada vez que las rayas sean uniformes.
6. Recuerda mantener siempre los papeles abrasivos mojados.
7. Ir cambiando de papel abrasivo cada vez que la muestra se encuentre libre de defectos superficiales (deberá tener líneas uniformes).
8. Al terminar el desbaste retirar los papeles abrasivos.
9. Limpiar y dejar seca la desbastadora.
10. Antes de retirarte verifica que todo esté limpio y en orden.

### CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- Usar bata.
- Usar guantes.
- Zapatos cerrados.
- Tener precaución.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	BALANZA 310 Gr.		
<b>MARCA:</b>	OHAUS	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09002200105-1
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2000	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$ 1,036.00
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCION A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE LA BALANZA OHAUS**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Calibrar la balanza a cero.
3. Verificar que el brazo de la palanca oscile y coincida con la marca correspondiente.
4. Las muestras a pesar se deben colocar en un vidrio de reloj, una bandeja de plástico, papel. **Nunca coloque el material a pesar directamente en el platillo.**
5. La balanza debe mantenerse limpia en todo momento. Si derrama un poco del material a pesar, retírelo cuidadosamente.
6. Lea el peso.
7. Fin.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Antes de retirarte verifica que todo esté limpio, apagado, desconectado y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	BALANZA 310 GR.		
<b>MARCA:</b>	OHAUS	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09002200114-1
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2000	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$936.60
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCION A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--



## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE LA BALANZA OHAUS

1. Anotarse en la bitácora.
2. Calibrar la balanza a cero.
3. Verificar que el brazo de la palanca oscile y coincida con la marca correspondiente.
4. Las muestras a pesar se deben colocar en un vidrio de reloj, una bandeja de plástico, papel. **Nunca coloque el material a pesar directamente en el platillo.**
5. La balanza debe mantenerse limpia en todo momento. Si derrama un poco del material a pesar, retírelo cuidadosamente.
6. Lea el peso.
7. Fin.

### CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Antes de retirarte verifica que todo esté limpio, apagado, desconectado y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:**

MICROSCOPIO METALOGRAFICO JENA

**MARCA:** CARL ZEISS

**NO. DE INVENTARIO:**

09017300015-7

**FECHA DE COMPRA:**

AÑO 2000

**COSTO ORIGINAL:**

\$33,600.00

**UBICACIÓN FÍSICA:**

EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCION A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:**

LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.

### OBSERVACIONES

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE MICROSCOPIOS**

1. Anotarse en la bitácora correspondiente.
2. Quitar la funda protectora del equipo.
3. Encender el microscopio.
4. Acomodar la muestra en la platina.
5. Seleccionar el ocular a los aumentos requeridos para la observación.
6. Enfocar la imagen apoyándose de la perilla de ajuste, ya sea ajuste grueso y/o ajuste fino.
7. Observar la imagen.

#### **CONSIDERACIONES ESPECIALES:**

- La muestra a observar debe estar libre de excesos de: Alúmina, agua o cualquier otra sustancia que pueda dañar o contaminar la platina o los oculares.
- Antes de retirarse se debe dejar en orden y limpios los equipos.
- Cuando no se esté utilizando el microscopio es necesario apagarlo.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:**

MICROSCOPIO BIOLÓGICO

**MARCA:**

METALUX

**NO. DE INVENTARIO:**

09017300016-7

**FECHA DE COMPRA:**

AÑO 2000

**COSTO ORIGINAL:**

\$33,600.00

**UBICACIÓN FÍSICA:**

EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCION A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:**

LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.

**OBSERVACIONES**

--

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE MICROSCOPIOS**

1. Anotarse en la bitácora correspondiente.
2. Quitar la funda protectora del equipo.
3. Encender el microscopio.
4. Acomodar la muestra en la platina.
5. Seleccionar el ocular a los aumentos requeridos para la observación.
6. Enfocar la imagen apoyándose de la perilla de ajuste, ya sea ajuste grueso y/o ajuste fino.
7. Observar la imagen.

#### **CONSIDERACIONES ESPECIALES:**

- La muestra a observar debe estar libre de excesos de: Alúmina, agua o cualquier otra sustancia que pueda dañar o contaminar la platina o los oculares.
- Antes de retirarse se debe dejar en orden y limpios los equipos.
- Cuando no se esté utilizando el microscopio es necesario apagarlo.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	MICROSCOPIO METALOGRAFICO		
<b>MARCA:</b>	LEICA	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09017300664-0
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2002	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$178,150.82
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCION A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE MICROSCOPIOS

1. Anotarse en la bitácora correspondiente.
2. Quitar la funda protectora del equipo.
3. Encender el microscopio.
4. Acomodar la muestra en la platina.
5. Seleccionar el ocular a los aumentos requeridos para la observación.
6. Enfocar la imagen apoyándose de la perilla de ajuste, ya sea ajuste grueso y/o ajuste fino.
7. Observar la imagen.

#### CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- La muestra a observar debe estar libre de excesos de: Alúmina, agua o cualquier otra sustancia que pueda dañar o contaminar la platina o los oculares.
- Antes de retirarse se debe dejar en orden y limpios los equipos.
- Cuando no se esté utilizando el microscopio es necesario apagarlo.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:** BALANZA 160 GR. MOD. H80

**MARCA:** METTLER **NO. DE INVENTARIO:** 09002200104-5

**FECHA DE COMPRA:** AÑO 2000 **COSTO ORIGINAL:** \$18,394.60

**UBICACIÓN FÍSICA:** EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCION A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:** LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.

### OBSERVACIONES



## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE LA BALANZA ANALÍTICA METTLER H-80

1. Anotarse en la bitácora.
2. Permita que las muestras estén a temperatura ambiente antes de pesar. Las muestras demasiado calientes mostrarán un peso incorrecto.
3. Las muestras a pesar se deben colocar en un vidrio de reloj, una bandeja de plástico, papel. Nunca coloque el material a pesar directamente en el platillo.
4. La balanza analítica debe mantenerse limpia en todo momento. Si un sólido se derrama dentro de la cámara de peso, retírelo cuidadosamente con un cepillo de equilibrio.
5. Asegúrese de que la balanza este nivelada mediante la verificación de que la burbuja de aire se encuentra en el centro de la marca circular del indicador de nivel (1).
6. Verificar que las perillas de control del peso (2,3) y micrómetro (10) están en la posición cero.
7. Limpiar cuidadosamente el molde (5) con el cepillo suave.
8. Accionar interruptor de alimentación (4). Imagen en escala de óptica aparece.
9. Cierre las puertas y ajustar el punto cero, si es necesario, con la perilla de ajuste del cero.
10. Abra una puerta y coloque el recipiente vacío sobre el centro del platillo. Su peso se conoce como la "tara", y el proceso de sopesar lo que se llama "tarado" antes de la determinación de la tara y después el final de peso solamente.
11. Si el contenedor de muestras se debe mover entre la tara y el peso final, utilice uno limpio, guantes de goma seca (no de latex), pinzas o con un gancho de papel. Las huellas dactilares añaden masa significativamente de muestras pequeñas.
12. Cerrar las puertas de cristal herméticamente para evitar corrientes de aire inquietante.
13. Gire la perilla de control de peso (2) hasta óptico se mueve escala de la imagen a través del campo de lectura, a su vez el mando (2) un paso atrás.

14. Gire la perilla de control de peso (3) hasta que se mueva a escala óptica en el campo de lectura.
15. Gire la perilla del micrómetro (10) hasta que la línea siguiente de la división de la escala es exactamente en el centro del tenedor del índice.
16. Lea el peso.
17. Abra la puerta y retire el objeto del platillo.
18. Regresar las perillas de control de peso (2,3) y micrómetro (10) a cero.
19. Fin.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Antes de retirarte verifica que todo esté limpio, apagado, desconectado y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	MÁQUINA DE IMPACTO DE POLÍMEROS		
<b>MARCA:</b>	TINUS-OLSEN	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	10015200001-0
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2003	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$200,502.50
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE LA MÁQUINA DE IMPACTO PARA PLÁSTICOS MOD. 92T**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Retirar la funda protectora.
3. Verificar que esté conectada.
4. Encender la máquina.
5. Encender la impresora.
6. Colocar hojas blancas en la impresora.
7. Seleccione el juego adecuado de pesas.
8. Instale la cabeza de golpeo necesaria para la prueba de impacto IZOD.
9. Asegúrese de aplicar presión contra el péndulo apretando los tornillos.
10. calibre el equipo.
11. En el menú principal de la pantalla (TEST) seleccione la opción 2 (CALIBRATION).
12. Baje el péndulo para establecer la posición de energía potencial igual a cero.
13. Presione enter.
14. Libere el péndulo para que oscile libremente.
15. Después de que complete una oscilación engánchelo nuevamente.
16. Al enganchar el péndulo la pantalla debe desplegar un aviso que indica que la calibración es correcta.
17. Presione enter.
18. Realice nuevamente el procedimiento.
19. Realice la verificación de la calibración seleccionando en el menú principal la opción 6 (VERIFICATION).
20. Enganche el péndulo.
21. Presionar enter.
22. La pantalla debe mostrar que la energía perdida es igual a cero (EL-0.000 in-lbf)
23. Presione enter para regresar al menú.
24. Verifique las unidades con las que va a trabajar seleccionando en el menú la opción 3 (UNITS).
25. Al terminar de elegir las unidades presione enter para regresar al menú.
26. Seleccione del menú la opción 4 (CONFIGURATION) para realizar la configuración de la escala de energía que utilizará.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE LA MÁQUINA DE IMPACTO PARA PLÁSTICOS MOD. 92T

27. La pantalla desplegará valores de los pesos que se pueden seleccionar.
28. Seleccione el adecuado y presione enter para salir al menú.
29. En la pantalla de menú se selecciona la opción 5 (PROCEDURE).
30. Presione enter.
31. Para la configuración de la prueba; se presiona enter otra vez, la pantalla desplegará varias opciones (tipo de impresión, auto id, requerimiento de tipo de fractura), se seleccionan los adecuados cuando se ha terminado de configurar éstas opciones, se oprime enter para regresar al menú.
32. La impresora está lista para desplegar los resultados y el equipo listo para la prueba.
33. Ponga en la pantalla la opción 1 (TEST).
34. La pantalla desplegará el mensaje id, introduzca el número de identificación de la muestra.
35. Presione enter.
36. La pantalla desplegará el mensaje width (ancho de la muestra) introduzca el valor numérico.
37. Presione enter.
38. El equipo está listo para la prueba.
39. Afloje el sujetador de la muestra.
40. Inserte la muestra verticalmente con la mueca centrada y nivelada.
41. Póngala de frente hacia la dirección de golpeo.
42. Apriete el tornillo sujetador.
43. Tire de la palanca sujetadora del péndulo hacia arriba para liberarlo.
44. Después de que la probeta haya sido impactada la pantalla nos pedirá el tipo de fractura que el material ha sufrido da varias opciones, se elige la correcta.
45. La pantalla mostrará el número de identificación de la muestra, la resistencia al impacto (S1) y la energía absorbida (BE).
46. Presione la tecla Stats para ver nuevamente los resultados de la prueba.
47. La pantalla muestra que el equipo está listo para la siguiente prueba.
48. Si se desea se repite el procedimiento de TEST
49. Para salir del modo de prueba se oprime la tecla del menú.
50. Fin.
51. Antes de retirarte revisa que todo este apagado, desconectado, limpio y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:**

MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL

**MARCA:**

UNITED

**NO. DE INVENTARIO:**

10011400010-0

**FECHA DE COMPRA:**

AÑO 1997

**COSTO ORIGINAL:**

\$209,866.47

**UBICACIÓN FÍSICA:**

EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:**

LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.

### OBSERVACIONES

--

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE LA MÁQUINA UNITED PARA PRUEBAS DE TENSIÓN

1. Anotarse en la bitácora.
2. Retirar la funda protectora de la máquina.
3. Verificar que todos los interruptores estén conectados.
4. Prender la computadora.
5. Encender la máquina.
6. Abrir la gaveta y sacar las mordazas.
7. Colocar las probetas en las mordazas.
8. Sujetar las mordazas con las probetas en la máquina.
9. Abrir el programa **STFCAL2**
10. Presionar la tecla **F1** (dirección del ensayo tensión-compresión).
11. Insertar la capacidad de carga en todos los casos es 2000 Lbs.
12. Presionar doble enter.
13. Presionar la tecla **F3** (unidades de fuerza las, kg., oz., N, g.)
14. Presionar la tecla **F7** (velocidad de ensayo)
15. Presionar enter.
16. Presionar la tecla **F10** (configuración de las escalas)
17. Presionar la tecla **G**.
18. Presionar enter.
19. Presionar la tecla **T** (TEST inicio de prueba)
20. Presionar **CTRL+W** (Guardar)
21. Presionar la tecla **ALT + Q** (Salir del programa)
22. Presionar las teclas **Y** (yes) o **N** (no)
23. Fin.
24. Retirar las probetas y las mordazas.
25. Guardar las mordazas.
26. Apagar la máquina, la computadora.
27. Colocar la funda protectora a la máquina.
28. Verificar que todo esté apagado, desconectado y limpio.

#### CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Se pueden utilizar otras teclas como:

S (stop) detiene el ensayo.  
C (continúe) continúa con la prueba.  
R (return) regresa al inicio.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	DUROMETRO SERIE 2000		
<b>MARCA:</b>	WILSON ROCKWELL	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09001300002-0
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2003	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$ 236,670.00
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--



## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DEL DURÓMETRO ROCKWELL WILSON**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Retirar la funda plástica protectora.
3. Seleccionar el indentador.
4. Seleccionar la escala.
5. Colocar la probeta.
6. Acercar el indentador lo más cerca posible.
7. Presionar el botón Start.
8. Leer la dureza.
9. Repetir el ensayo si es necesario.
10. Retirar el indentador.
11. Guardarlo en su caja correspondiente.
12. Apagar el equipo.
13. Colocarle su funda.
14. Desconectarlo.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Antes de retirarte verifica que todo esté limpio, apagado, desconectado y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	TENSÓMETRO		
<b>MARCA:</b>	MONSANTO	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	10011400007-5
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2000	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$18,550.00
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		

### OBSERVACIONES

----------------------

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	TENSÓMETRO		
<b>MARCA:</b>	MONSANTO	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	10011400006-5
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2000	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$18,550.00
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		

### OBSERVACIONES

--

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

### OPERACIÓN DE MÁQUINA MONSANTO ENSAYO DE TENSIÓN

1. Anotarse en la bitácora.
2. Seleccionar la carga adecuada.

**NOTA: para los materiales de aluminio y latón se usan cargas de 500 kg. Y para los aceros se usan cargas de 2000 kg. (En el caso de los aceros la carga puede variar por la gran cantidad de aceros existentes).**

3. Elección de la escala de la gráfica (regularmente es de 8.1)

**NOTA: El engrane intermedio es para trazar un gráfico de escala 8.1**

4. Colocación de la carga; antes de colocarla hay que asegurarse de que esté cerrado el depósito de mercurio, se coloca la carga de manera que la pequeña saliente de la carga este en contacto con la palanca que activa el pistón para el flujo de mercurio.
5. Colocar en ambos extremos los sujetadores. Es importante que entren y se presionen al mismo tiempo, esto sirve para evitar una desnivelación de la carga.
6. Colocar el sujetador con los tornillos de cabeza plana para presionar la carga.
7. Sujetar las probetas.
8. Colocar las mordazas con las probetas en los extremos de los tubos de la Monsanto.
9. Colocar el cilindro graficador.

NOTA: En el cilindro se coloca el papel graficador de manera que el eje de alargamiento del grafico quede en la base del cilindro. Para evitar que la grafica se desprenda del cilindro se coloca un sujetador que se introduce en la base del cilindro. El cilindro con la gráfica se coloca en el porta cilindro y se sujeta en la parte inferior con el sujetador.

10. Colocar la regleta.

NOTA: Para colocar la regleta de la carga se afloja el tornillo superior donde se colocará esta. La regleta debe ser la correspondiente a la carga a usar. (Por ejemplo si se usa una carga de 500 kg. La regleta debe estar graduada hasta 500 kg.)

11. Insertar una pluma en el porta pluma y se pone a cero.
12. Abrir la válvula del depósito de mercurio para permitir el flujo de este a través del conducto.
13. Aplicar una precarga a la probeta que está en las mordazas.

NOTA: La precarga se realiza con la manivela grande hasta que el mercurio llegue al nivel de cero en la regleta.

14. Girar la manivela grande a una velocidad constante para empezar a presionar la probeta.
15. Cerrar el depósito de mercurio.
16. Retirar el cilindro graficador.
17. Retire la probeta fracturada de las mordazas y coloque las mordazas en su respectivo lugar.
18. Afloje el tornillo que sujeta la regleta y colóquela en su lugar.
19. Quite el sujetador de la carga y los sujetadores externos de la carga.

NOTA: No olvide que los tornillos se aflojan al mismo tiempo, y los sujetadores también, se presionan al mismo tiempo hacia la carga para quitarlos.

20. Retire la carga y colóquela en su lugar.

### CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Antes de retirarse verifique que todo esté limpio y en orden.

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DE MÁQUINA MONSANTO ENSAYO DE COMPRESIÓN**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Seleccionar la carga adecuada.

**NOTA: para los materiales de aluminio y latón se usan cargas de 500 kg. Y para los aceros se usan cargas de 2000 kg. (En el caso de los aceros la carga puede variar por la gran cantidad de aceros existentes).**

3. Elección de la escala de la gráfica (regularmente es de 4.1)

**NOTA: El engrane intermedio es para trazar un gráfico de escala 4.1**

4. Colocación de la carga; antes de colocarla hay que asegurarse de que esté cerrado el depósito de mercurio, se coloca la carga de manera que la pequeña saliente de la carga este en contacto con la palanca que activa el pistón para el flujo de mercurio.
5. Colocar en ambos extremos los sujetadores. Es importante que entren y se presionen al mismo tiempo, esto sirve para evitar una desnivelación de la carga.
6. Colocar el sujetador con los tornillos de cabeza plana para presionar la carga.
7. Sujetar las probetas.
8. Colocar las mordazas con las probetas en los extremos de los tubos de la Monsanto.
9. Colocar el cilindro graficador.

NOTA: En el cilindro se coloca el papel graficador de manera que el eje de alargamiento del grafico quede en la base del cilindro. Para evitar que la grafica se desprenda del cilindro se coloca un sujetador que se introduce en la base del cilindro. El cilindro con la gráfica se coloca en el porta cilindro y se sujeta en la parte inferior con el sujetador.

10. Colocar la regleta.

NOTA: Para colocar la regleta de la carga se afloja el tornillo superior donde se colocará esta. La regleta debe ser la correspondiente a la carga a usar. (Por ejemplo si se usa una carga de 500 kg. La regleta debe estar graduada hasta 500 kg.)

11. Insertar una pluma en el porta pluma y se pone a cero.
12. Abrir la válvula del depósito de mercurio para permitir el flujo de este a través del conducto.
13. Aplicar una precarga a la probeta que está en las mordazas.

NOTA: La precarga se realiza con la manivela grande hasta que el mercurio llegue al nivel de cero en la regleta.

14. Girar la manivela grande a una velocidad constante para empezar a presionar la probeta.
15. Cerrar el depósito de mercurio.
16. Retirar el cilindro graficador.
17. Retire la probeta fracturada de las mordazas y coloque las mordazas en su respectivo lugar.
18. Afloje el tornillo que sujeta la regleta y colóquela en su lugar.
19. Quite el sujetador de la carga y los sujetadores externos de la carga.

NOTA: No olvide que los tornillos se aflojan al mismo tiempo, y los sujetadores también, se presionan al mismo tiempo hacia la carga para quitarlos.

20. Retire la carga y colóquela en su lugar.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Antes de retirarse verifique que todo esté limpio y en orden.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



**NOMBRE DEL EQUIPO:** MUFLA

**MARCA:** LINDBERG **NO. DE INVENTARIO:** 09017800138-4

**FECHA DE COMPRA:** AÑO 2002 **COSTO ORIGINAL:** \$14,331.30

**UBICACIÓN FÍSICA:** EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

**UEA'S QUE APOYA:** LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.

### OBSERVACIONES

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE METALOGRAFÍA**

### **OPERACIÓN DE LOS HORNOS O MUFLAS**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Conectar el equipo a la corriente eléctrica, tomando en cuenta el voltaje especificado en la placa de datos.
3. Accionar la palanca del interruptor de encendido-apagado hacia arriba para energizar el circuito eléctrico.
4. La temperatura actual en la cámara aparecerá en el "display" superior y el punto de ajuste de temperatura seleccionado aparece en el "display" inferior.
5. Colocar la muestra.
6. Seleccionar la temperatura deseada.
7. Al terminar el proceso sacar la muestra.
8. Desconectar.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Usar Bata.
- Usar Guantes.
- Seguir las instrucciones.
- Utilizar bajo supervisión del técnico.
- No introducir las manos al estar en funcionamiento.
- Tener precaución.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	MUFLA		
<b>MARCA:</b>	LINDBERG	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09017800139-4
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2002	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$14,331.30
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--



## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE METALOGRAFÍA**

### **OPERACIÓN DE LOS HORNOS O MUFLAS**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Conectar el equipo a la corriente eléctrica, tomando en cuenta el voltaje especificado en la placa de datos.
3. Accionar la palanca del interruptor de encendido-apagado hacia arriba para energizar el circuito eléctrico.
4. La temperatura actual en la cámara aparecerá en el "display" superior y el punto de ajuste de temperatura seleccionado aparece en el "display" inferior.
5. Colocar la muestra.
6. Seleccionar la temperatura deseada.
7. Al terminar el proceso sacar la muestra.
8. Desconectar.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Usar Bata.
- Usar Guantes.
- Seguir las instrucciones.
- Utilizar bajo supervisión del técnico.
- No introducir las manos al estar en funcionamiento.
- Tener precaución.

## CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES



<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	HORNO DE ALTA TEMPERATURA		
<b>MARCA:</b>	TERMOLINE	<b>NO. DE INVENTARIO:</b>	09017800141-0
<b>FECHA DE COMPRA:</b>	AÑO 2003	<b>COSTO ORIGINAL:</b>	\$130,835.50
<b>UBICACIÓN FÍSICA:</b>	EDIFICIO 3P, LAB. DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES		
<b>UEA'S QUE APOYA:</b>	LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES, LABORATORIO DE METALURGIA II, IV, V, VI Y VII.		

### OBSERVACIONES

--

## **CATÁLOGO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES**

### **OPERACIÓN DEL HORNO DE ALTA TEMPERATURA**

1. Anotarse en la bitácora.
2. Conectar el horno a la toma de corriente eléctrica.
3. Poner el interruptor en la posición de trabajo "on". El valor del punto fijo de temperatura actual aparecerá en el regulador en la parte más baja de la pantalla. (En la parte alta de la pantalla se indica la temperatura actual de la cámara).
4. Para cambiar el valor del punto fijo de temperatura, presione los botones UP o DOWN hasta que el valor deseado sea mostrado en la pantalla, entonces libere el botón.
5. El horno comenzará a calentar si el nuevo valor del punto fijo de temperatura es más grande que la temperatura actual de la cámara.

**NOTA: Si se presionan los botones UP y DOWN una vez que el parámetro deseado ha sido seleccionado, el valor establecido será reemplazado por el nuevo valor, por lo que no deben moverse esos botones cuando ha sido establecida la temperatura de trabajo. En todo caso el valor mostrado en la pantalla es el parámetro con que se está trabajando.**

6. Al terminar de trabajar no quite totalmente la electricidad del horno hasta que la temperatura de la cámara esté por debajo de 500°C.
7. No tocar los elementos expuestos.

**NOTA: Este horno está diseñado para ser usado a una temperatura de 1700°C únicamente en aire puro, pero para evitar daños se recomienda que la temperatura máxima de trabajo sea de 1600°C. Puede ser utilizado con atmósferas de argón hasta 1600°C. No son recomendables atmósferas reductoras.**

8. Antes de retirarte revisa que todo esté en orden y limpio.

### **CONSIDERACIONES ESPECIALES:**

- Los elementos encargados de calentar éste horno son atacados por compuestos de flúor, sodio, potasio, cloro y también metales fundidos.
- Usar bata.
- Usar guantes.
- Zapatos cerrados.
- Tener precaución.