



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

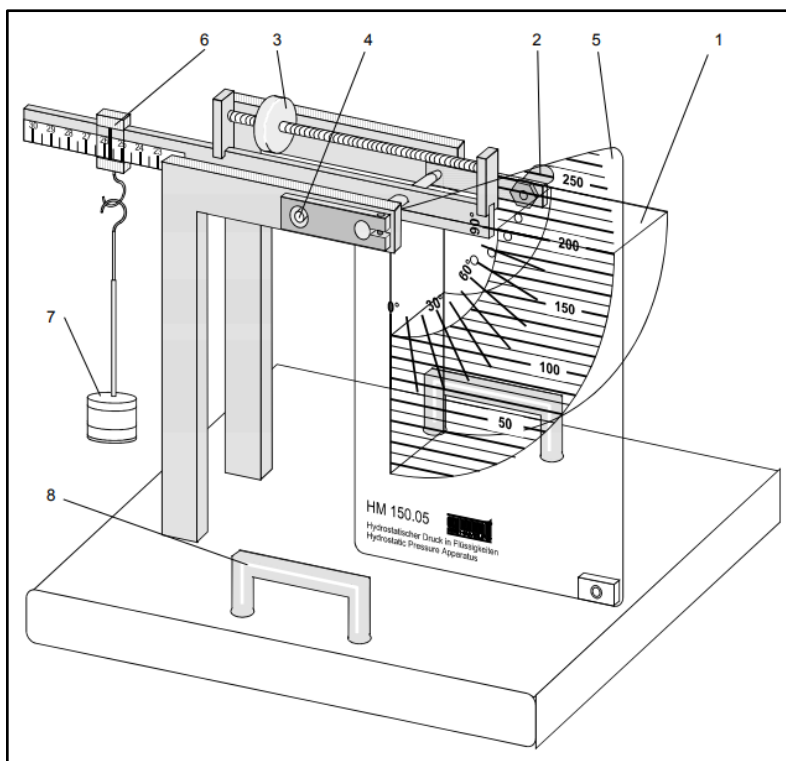
FACULTAD DE INGENIERÍA



Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática

1. BALANZA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Diagrama del equipo:



Componentes del equipo:

1. **Depósito de agua.-** Espacio destinado para almacenar el agua que se utilizará.
2. **Perno de retención.-** Sirve para fijar en una posición el depósito de agua.
3. **Perno corredizo.-** Puede trasladarse a lo largo del tornillo.
4. **Perno de tope.**
5. **Escala del nivel de agua.-** Permite conocer de manera sencilla el nivel del agua.
6. **Jinete.-** Permite sostener a las pesas en el punto deseado.
7. **Pesos.-** Son las pesas utilizadas en cada práctica.
8. **Asa.-** Sirve para sostener al equipo en caso de ser necesario transportarlo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA



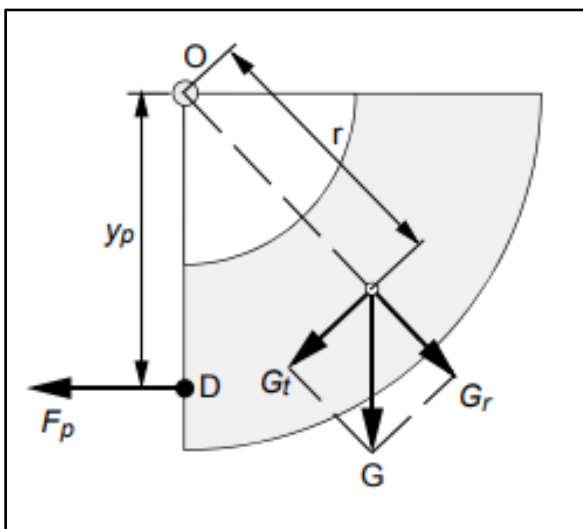
Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática

1.1 Propósito del equipo

Este equipo tiene la finalidad de estudiar experimentalmente temas como la distribución de la presión en un líquido teniendo en cuenta la fuerza de gravedad; la “fuerza lateral” de la presión hidrostática; punto de intersección de las líneas de presión de la fuerza lateral. También se puede estudiar la relación entre la altura del agua y la presión lateral que de ella depende.

1.2 Principios de operación

Para comenzar es importante colocar el equipo en una superficie horizontal impermeable y se recomienda tener preparado un recipiente adicional para llenar y vaciar el depósito de agua.



Funcionamiento del equipo HM 150.05

El depósito de agua del equipo tiene una sección de corona circular con sección transversal constante. El peso **G** del agua siempre genera el mismo par de giro respecto al punto de giro **O**, al igual que la resultante **F_p** de la superficie activa, que pasa por el punto de

intersección de las líneas de presión **D**. En consecuencia, con este aparato se pueden determinar la fuerza de compresión **F_p** y el punto de intersección de las líneas de presión.

Cálculo de la tara del depósito de agua



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

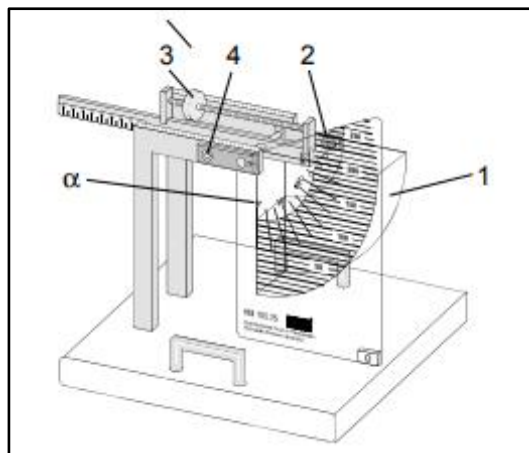
FACULTAD DE INGENIERÍA



Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática

Para realizar esto, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

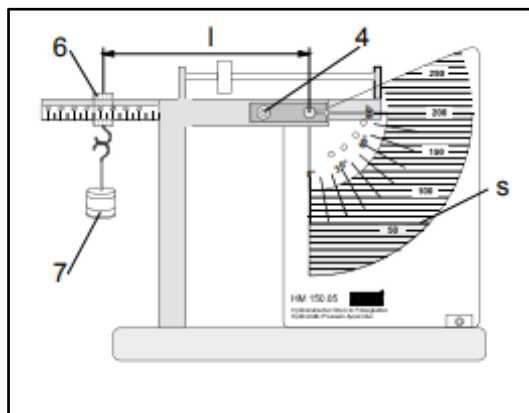
- Colocar el depósito de agua **(1)** en un ángulo de $\alpha = 0$ mediante el perno de retención **(2)** como se muestra en la figura.
- Calcular la tara del equipo con peso corredizo giratorio **(3)**: el perno de tope **(4)** se debe encontrar justo en el centro del orificio.





Realización de la medición

Se deben cumplir con los siguientes puntos:

- Colocar el jinete **(6)** y ajustar el brazo de fuerza según la escala (por ejemplo, $l=150$ mm).
- Verter agua hasta que el equipo esté equilibrado (perno de tope **(4)** en el centro del orificio).
- Leer el nivel de agua y registrarlo en la hoja de cálculo correspondiente.
- Incrementar el peso añadido **(7)** en varias veces, $0.5 - 1$ N cada vez, y repetir la medición.



	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;">Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática</p>		

Valores medidos

- ❖ **s:** Nivel de agua leído.
- ❖ **l:** Brazo de fuerza del peso.
- ❖ **F_G :** Suma de los pesos añadidos.

1.3 Precauciones para el manejo del equipo

Seguridad del equipo.- Antes de comenzar las mediciones con el equipo se debe colocar en una mesa de trabajo amplia, nivelada y limpia, incluyendo todos los complementos que se usarán. Manejar con cuidado el depósito de agua para evitar algún daño que provoque fugas de agua. En caso de ser transportada debe hacerse con precaución y sujetarla correctamente de las asas.

1.4 Recomendaciones para mantenimiento preventivo

- ❖ Vaciar el equipo después de utilizarse.
- ❖ Siempre secarlo bien con un paño para evitar que se formen manchas de cal.
- ❖ Guardar correctamente sus accesorios para que no se dañen.

1.5 Importancia de la balanza hidrostática

El efecto de la presión hidrostática es de gran importancia en muchas áreas de la ingeniería: en la construcción naval, ingeniería hidráulica (por ejemplo, para realizar el dimensionado de esclusas y vertederos) o también en la ingeniería de edificios y sanitaria. El equipo de ensayo HM 150.05, que es el modelo de balanza con el cual se cuenta en el laboratorio, ofrece ensayos típicos para analizar la presión hidrostática en líquidos en reposo. El efecto de la presión hidrostática del agua puede representarse visualmente con distintos niveles de agua y ángulos de inclinación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA



Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática

1.6 Dimensiones principales de la balanza hidrostática

Largo: 400 mm
Ancho: 500 mm
Altura: 360 mm
Peso: 10 Kg aprox.

Depósito de agua:

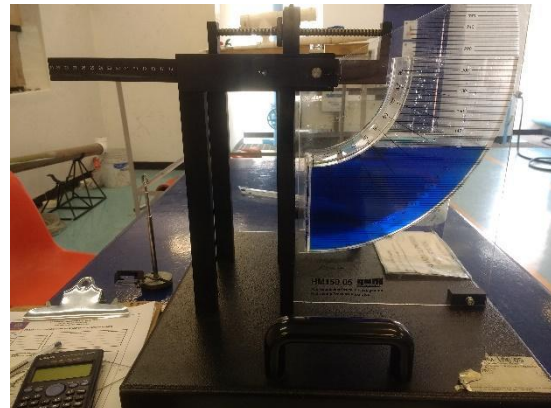
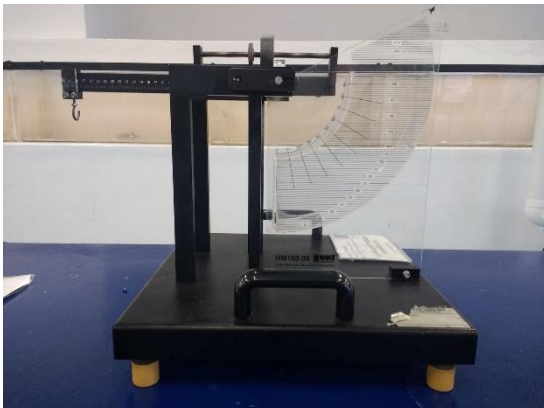
Capacidad: 1.8 Litros aprox.
Inclinación: 0° a 90°
Escala: 0 a 250 mm
Superficie efectiva, máxima: 75x100 mm

Brazo de palanca:

Longitud máxima: 250 mm

Pesos:

1 x 2.5 N
1 x 2 N
2 x 1 N
1 x 0.5 N





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

FACULTAD DE INGENIERÍA



Guía práctica para el uso y manejo de Balanza de Presión Hidrostática