

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



Universidad Veracruzana

PRÁCTICAS DE CALIBRACIÓN DEL MATRAZ

Revisión julio 2023: Dr. Armando Aguilar Meléndez, Dr. Alejandro García Elías, Mtra. Amanda Elizabeth Salan Reyes, Mtro. Raymundo Ibáñez Vargas, Dr. Andrés Reyes Vivanco e Ing. José Luis Sánchez Amador

**CONTENIDO**

1. Prueba de Calibración de Matraz	1
Equipo y material	1
Procedimiento	1

## **1.-PRUEBA DE CALIBRACION DEL MATRAZ**

### OBJETIVO:

Se entiende por calibrar un matraz al proceso de elaborar una grafica que nos permita obtener el peso del matraz a diversas temperaturas, para la construcción de esta se procede de la siguiente manera.

### **EQUIPO Y MATERIAL:**

Matraz

Agua destilada

Calentador de agua (baño maría)

Bomba de vacios

Pipeta

Termómetro

Bascula digital

### **PROCEDIMIENTO:**

- a. Limpieza del matraz, se lava el matraz con agua y detergente.
- b. Agregue cierta cantidad solución crómica (mezcla formada con bicromato de potasio 60 gr), acido sulfúrico 60 cm<sup>3</sup> y 300 cm<sup>3</sup> de agua destilada.

Pueden emplearse otros solventes tales como alcohol, acetona, el tiempo que sea necesario con el objeto de disolver todas las grasas y purezas adheridas en su interior.

- c. Enjuague el matraz con agua destilada hasta eliminar la solución crómica.
- d. Escurra el matraz abajo.

- e. Se voltea el matraz y se lava su interior con alcohol industrial o éter logrando eliminar en forma rápida el agua adherida en las paredes de este.
- f. Agregue 400ml de agua destilada al matraz.
- g. Por baño maría (en glicerina rebajada). Se elimina el aire contenido en el matraz. Durante 10 minutos.



- h. Si se cuenta con una bomba de vacíos se realiza la operación de desacerado, logrando trabajar a temperaturas menores y en una forma mas rápida.



- i. El matraz se saca del baño maría y su parte exterior se limpia perfectamente.

- j. Enrase el matraz hasta su marca de aforo con agua destilada, mediante la ayuda de una pipeta o gotero. Logrando que el menisco descansa sobre la marca del aforo.
- k. Seque con un papel absorbente el interior del cuello hasta la superficie del agua sin tocarla.
- l. Pese el matraz aforado (con aproximación de 0.01 gr.)
- m. El peso del matraz aforado se anota en el registro que se indica.



- n. El valor de la temperatura promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) se anota en el registro de calibración de matraz.



- o. Tome 3 temperaturas en la parte interior, media y superior (la temperatura final será el promedio de las 3).



- p. Se deja enfriar el matraz hasta que su temperatura disminuya aproximadamente  $5^{\circ}\text{C}$ , trayendo como consecuencia un nivel inferior al de la marca de aforo; esto se debe al índice de contracción del agua.



- q. Nuevamente se afora el matraz repitiendo los pasos: j, k, l, m, n, o, p.
- r. En forma sucesiva tome diferentes temperaturas hasta bajar a  $15^{\circ}\text{C}$  o  $30^{\circ}\text{C}$ . Esta ultima temperatura debida al medio ambiente.
- s. Con los valores registrados se construye la curva de calibración del matraz, procurando escoger una escala adecuada que permita identificar con precisión pesos y temperaturas.