



UAGro
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

LABORATORIO
HIDRÁULICA

MANUAL DE PRACTICAS

ELABORO

M.en C. JAVIER PERALTA FAUSTINO

REVISÓ

M.en C. EDGARDO SOLÍS CARMONA

DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

CORRECTOR DE TEXTOS

Dr. SEVERINO FELICIANO MORALES

SUB DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL ESCOLAR

M.en A.C. MARICARMEN ALARCÓN ALARCÓN

DOCENTE DE LA FACULTA DE INGENIERÍA

2018

PRÁCTICA No. 1.- CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA Y ASFALTO

NOMBRE: _____

GRUPO: _____ FECHA: _____

EQUIPO: _____ ASISTENCIA: _____

OBSERVACIONES: _____

OBJETIVO:

El estudiante identificará e ubicará las instalaciones que forman parte del Laboratorio de Química y Asfalto, el área donde realizará las prácticas, los materiales a utilizar, el equipo operario del mismo y sobre todo el reglamento que rigen las actividades dentro de dicho laboratorio.

MATERIAL Y EQUIPO A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES PRÁCTICAS:

El facilitador presentará a los estudiantes los diferentes materiales y equipos para que tengan conocimiento del manejo y cuidados a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo una práctica.

PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA

PRIMERO: Lectura del reglamento del Laboratorio de química y asfalto.

LABORATORIO DE QUÍMICA Y ASFALTO REGLAMENTO INTERNO

- I. Para las prácticas de los cursos de química básica, los estudiantes se integran en brigadas. Al inicio del semestre se deberá entregar la relación de brigadas por grupo académico, siendo indispensable el nombre del responsable de cada brigada.
- II. Al hacer la petición de equipo por brigada, llenaran y firmaran el vale de resguardo respectivo, así como al entregarlo, exigir que se le cancele.
- III. Indicar en el vale respectivo, que equipo de trabajo es de uso colectivo con otras brigadas.
- IV. El equipo se le entregara limpio y en buenas condiciones, y así se tendrá que devolver.

- V. Al inicio y término de las prácticas, deberán limpiar la zona de trabajo que utilicen, así como desechar el material que no se use, depositándolo en los contenedores de recepción de desperdicio. Se sancionara a la brigada que deposite los desperdicios en áreas verdes o con adoquín.
- VI. La limpieza del equipo utilizado debe realizarse previamente en un recipiente de desperdicio y no hacerlo directamente en el lavabo debido a que origina azolves en las tuberías.
- VII. Para llevar a cabo su práctica las brigadas deberán traer material a utilizar tales como: flexómetros, reglas graduadas, franela, agua destilada, cinta adhesiva, pegamento, cerillos, gasolina blanca y demás que sean necesarios para el buen desarrollo de la práctica.
- VIII. El desarrollo de las prácticas se iniciarán en la fecha y hora programadas esto, independientemente del número de los integrantes de brigada presentes.
- IX. Para asistir a las prácticas, deberán saber qué hacer y cómo llevar a cabo el desarrollo de las mismas, con la finalidad de realizar las prácticas lo más rápido posible.
- X. Además, que las sesiones de laboratorio sean para familiarizar a los estudiantes con los procedimientos y equipos y, no para enseñarles la teoría y la secuencia que deben seguir para tal fin.
- XI. En caso de que un estudiante o brigada no pueda realizar la práctica el día que le corresponde, se le podrá reprogramar siempre que avise 4 días antes de su asistencia.
- XII. Se prohíbe estrictamente extraer equipo del laboratorio, salvo que el jefe del laboratorio con el visto bueno del director lo autorice.
- XIII. Únicamente se realizaran prácticas en días laborales.
- XIV. El calendario de prácticas se establecerán de acuerdo con el jefe de laboratorio y con el profesor de la unidad de aprendizaje.
- XV. Se anotaran en el libro de asistencia la hora de entrada, salida y actividad de la práctica, los nombres de todos los estudiantes con la finalidad de llevar un control estadístico de dichas prácticas, de no hacerlo el estudiante tiene falta.
- XVI. Los estudiantes deberán abstenerse de alterar cualquier material que se encuentre en el laboratorio. Quienes lo hagan serán reportados con el profesor de la unidad de aprendizaje y con el jefe de laboratorio, quienes tomaran las medidas pertinentes.
- XVII. El estudiante o brigada que llegue a dañar, inutilizar o extraviar cualquier equipo, lo deberán reponer con un máximo de 20 días, de no hacerlo en ese plazo, no podrán realizar ninguna práctica.

- XVIII. No se trabajará con equipo que este deteriorado o que le falte algún aditamento, se recomienda no recibir dicho equipo.
- XIX. Por ningún motivo deberán manejar el equipo si no saben cómo hacerlo, en ese caso deberán pedir asesoría al profesor de la unidad de aprendizaje.
- XX. El usuario debe utilizar el equipo y sus accesorios, exclusivamente para la función que están diseñados.
- XXI. Se prohíbe estrictamente la introducción de alimentos o bebidas al área de trabajo, así mismo no se permite andar en pantalones cortos, short y gorras dentro del laboratorio.
- XXII. Se prohíbe estrictamente los juegos de azar, fumar dentro del laboratorio así como hablar con lenguaje altisonante.
- XXIII. Cualquier charola ó capsula que contenga material, que se introduzca al horno, deberá de sacarse en un tiempo máximo de 24 horas.
- XXIV. Se deberá guardar orden, disciplina y seriedad en todo momento al realizar trabajos en el laboratorio, esto, para evitar accidentes.
- XXV. Se prohíbe el ingreso a este laboratorio todo estudiante que no cumpla con el presente reglamento.

ATENTAMENTE
JEFE DE LABORATORIO

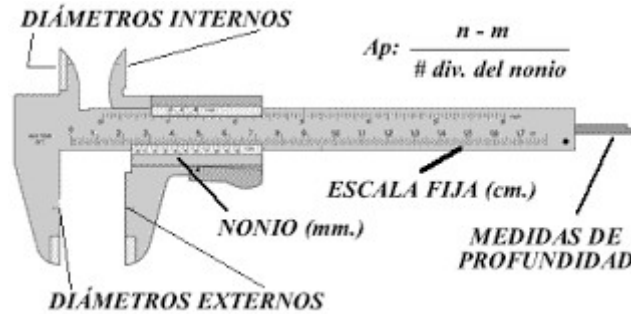
SEGUNDO.- Investigar y discutir los conceptos de: puntualidad, limpieza, orden, disciplina, normas, objetivos, conclusiones, iniciativa, cooperación, trabajo en equipo, calidad y éxito.

CONCLUSIÓN:

**PRÁCTICA No. 2: DIMENSIONAMIENTO DE CUERPOS SÓLIDOS CON EL
VERNIER**

Objetivo:

Que los estudiantes aprendan a realizar mediciones más exactas para el cálculo de áreas y volúmenes utilizando el vernier de una manera adecuada.



Equipo.

Materiales.

- Barras de acero
- Tabiques/tabicón
- Madera
- Tubos
- Cubos
- Cilindros

Procedimiento

Los cuerpos deben ser pequeños ($\leq 30 \text{ cm}$) para poder medirlos con el vernier. Así, para los trozos de madera (tablas, polines, etc.) se medirán sus lados, áreas laterales, volumen; en tubos (metálicos y pvc) se medirán sus radios interior y exterior, volumen del material; en el caso de cubos (hechos de madera, plástico, mortero, etc.) se medirán sus aristas, volumen, áreas de sus cara laterales; en cilindros se medirán su radio, altura, volumen.

En todos los cuerpos antes mencionados, se identificará su sección transversal y la forma que ésta tiene, determinando su área.

Determinar un promedio de las lecturas de las dimensiones realizadas y calcular los conceptos descritos.



Mediciones	Largo	Ancho	Alto	Promedio	Área	Volumen
1						
2						
3						
1						
2						
3						
1						
2						
3						
1						
2						
3						

PRÁCTICA No. 3: CRIBADO (TAMIZACIÓN) DE MATERIALES

Objetivo.- Separación de dos o más sólidos cuyas partículas poseen diferentes tamaños

Equipo

- Juego de tamices (mallas) de 8" ϕ de abertura cuadrada, Nos. 4, 8, 16, 30, 50, 100, 200, tapa y fondo (clasificación estándar).
- Balanza de 0.1 gr de aproximación.
- Brocha.
- Charolas redondas de lámina galvanizada
- Espátula.
- Máquina agitadora para el cribado.
- Muestra de arena (≈ 800 gr. a 1500 gr.)

Procedimiento

- Se arman los tamices en el orden correcto, y se vierte sobre ellos la muestra ya pesada.



- Se colocan los tamices en sobre la maquina agitadora, se tapa y se programa un tiempo de aproximadamente 1.30 min.



- Una vez realizado el cribado se separaran los tamices y de forma ordenada se pesan para saber cuánto retuvo cada uno, se colocan en una charola de tal manera que se distinguan cada uno de los materiales retenidos (tamaños de los granos).



PRÁCTICA No. 4: CANTIDAD DE HUMEDAD CONTENIDA EN UN MATERIAL

Objetivo. Determinar la humedad de una muestra por secado para conocer el contenido de humedad que tiene en estado natural.

Equipo

- Balanza de 0.1grs de aproximación
- Cucharón de lámina galvanizada
- Horno o estufa
- Espátula

Procedimiento.

- Primero tomamos una muestra (porciones de tabicón, tabique rojo, madera, roca, grava, etc.)
- Se toma la cantidad necesaria
- Se pesa el material y después se procede a secarlo en el horno durante 24 horas.
- Una vez seca la muestra se deja enfriar a temperatura ambiente y enseguida se pesa y procedemos a hacer los cálculos.

$$\text{Humedad (grs.)} = P - p_{seco}$$

Donde:

$$P = \text{peso de la muestra en grs.}$$

$$p_{seco} = \text{peso seco de la muestra en grs.}$$

PRÁCTICA No. 5: LA ABSORCIÓN DE LÍQUIDOS EN LOS MATERIALES

Objetivo. Determinar la cantidad de agua que absorben los diferentes materiales

Equipo.

- Balanza de 0.1 g de aproximación
- Charola de lámina galvanizada
- Vidrio de reloj
- Lienzo o papel absorbente (franela)
- Espátula
- Agua de garrafón

Procedimiento.

- Se seleccionan los materiales a utilizar (porciones de tabicón, tabique rojo, madera, roca, grava, etc.)
- Se lavan los materiales de tal manera que se eliminen todas las impurezas y residuos de polvo, realizado esto se procede a saturar el material con agua de garrafón en un lapso de 24 hrs.
- Transcurrido el tiempo se retira el agua de la muestra y seca con una tela, después se pesa el material.
- Después se seca en el horno durante 24 horas, pasado este tiempo, se retira y se deja enfriar a temperatura ambiente.
- Por último se pesa y se hacen los cálculos con la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de agua absorbida (grs.)} = P_{\text{saturado}} - P_s$$

Donde:

$$P_{\text{saturado}} = \text{Peso del material saturado en gramos}$$

$$P_s = \text{Peso del material seco en gramos}$$

**PRÁCTICA No.6: MODELO DE LA ESTRUCTURA CRISTALINA
(EMPAQUETAMIENTO DE ESFERAS)**

OBJETIVO.- El estudiante elabora un modelo de la manera en que las esferas (átomos y iones) se acomodan en capas determinando así, el tipo de celda unitaria.

INTRODUCCIÓN

Los requerimientos geométricos generales para la formación de un cristal se pueden entender al considerar las distintas formas en que se pueden empaquetar varias esferas idénticas (así como; esferas de unicel, pelotas de ping-pong o canicas) para formar una estructura tridimensional ordenada.