

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	1/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

# Manual de Prácticas del Laboratorio de Recursos de la Construcción

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:	Vigente desde:
Ing. Juan Luis Cottier Caviedes, M.I. Carlos Narcia Morales, Ing. Heriberto Esquivel castellanos.	<b>M.I. Miguel Ángel Zúñiga Bravo</b>	<b>M.I. Octavio García Domínguez</b>	<b>28 de marzo de 2017</b>

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	2/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	3/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## Índice de prácticas

### Práctica No. 1 Agregados pétreos

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	4/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

# Práctica 1

## AGREGADOS PÉTREOS

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	5/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## Contenido

<b>Manual de Prácticas del Laboratorio de Recursos de la Construcción.....</b>	<b>1</b>
<b>Índice de prácticas .....</b>	<b>3</b>
<b>PRÁCTICA No. 1 AGREGADOS PÉTREOS. ....</b>	<b>6</b>
1.1 Objetivo:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Seguridad en la ejecución:.....	6
1.3 Introducción. ....	6
1.4 Materiales y equipo.....	6
1.5 Desarrollo de la práctica: .....	7
1.6 Bibliografía: .....	11

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	6/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

## **PRÁCTICA No. 1 AGREGADOS PÉTREOS.**

### **1.1- Objetivo:**

El objetivo de la práctica es mostrar a los alumnos los ensayos de control de calidad que se aplica a los agregados que serán utilizados en la dosificación del concreto estructural.

### **1.2- Seguridad en la ejecución:**

En esta práctica, el personal del laboratorio y los alumnos no corren ningún tipo de riesgo debido a su carácter 100% demostrativa.

### **1.3- Introducción.**

El concreto se produce por la interacción mecánica y química de un gran número de materiales constituyentes. Por lo que es importante la discusión de las funciones de cada uno de estos constituyentes antes de estudiar el concreto como producto terminado. De esta manera, el diseñador y el ingeniero de materiales pueden desarrollar habilidades para la selección de los ingredientes adecuados y así proporcionarlos para obtener un concreto eficiente y deseable que satisfaga los requisitos de resistencia y condiciones de servicio del diseñador.

En esta práctica se describen el proceso de producción de agregados, tipo y graduación del agregado fino y grueso y la función que cumplen en el concreto.

### **1.4- Materiales y equipo.**

Para el desarrollo de la práctica se cuenta con los equipos básicos como:

- Recipientes de vidrio con muestras de arena con diferente porcentaje de materia orgánica
- Vidrios comparativo,
- Básculas digitales (25 kg)

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	7/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

- Frasco de Chapman
- Mallas para granulometría de arena (#4, #8, #16, #30, #50, #100 y charola)
- Grava (3", 2", 1 1/2", 3/4", 1/2", 3/8" #4)
- Cono de humedad para arena
- Picnómetro
- Charolas metálicas.

### 1.5- Desarrollo de la práctica:

En base a la tecnología del concreto y la norma NMX-C-111 ONNCCE, se muestra al alumno los ensayos correspondientes a la obtención de las características de los agregados como:

- Contenido de materia Orgánica
- Granulometría en agregado fino y grueso
- Módulo de finura
- Tamaño máximo del agregado
- Contenido de humedad
- Densidad
- Absorción
- Peso volumétrico



Fig. 1.1 Agregados para concreto.

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	8/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



Fig. 1.2 Cuarteador de agregado fino o arena.



Fig. 1.3 Frascos para ensaye de materia orgánica.

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	9/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



1.4 Comparador ensaye materia Orgánica.



1.1 Comparador ensaye materia orgánica.

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	10/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



1.6 Cribas para ensaye de granulometría.



1.7 Equipo para humedad en arena estado SSS.

	<b>Manual de Prácticas de Laboratorio de Recursos de la Construcción</b>	Código:	MADO-46
		Versión:	01
		Página	11/11
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	30 de enero de 2017
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Materiales	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



1.8 Frasco de Chapman densidad de la arena.

### 1.6- Bibliografía:

1. Norma NMX-C-111-ONNCCE, y vigentes relacionadas con agregados.
2. Tecnología del Concreto  
Adam Neville,  
IMCYC. tomos I y II, 1999.
3. Manual de Tecnología del Concreto tomos I y II,  
Comisión Federal de Electricidad,  
Limusa, 1997.
4. Diseño y Control de Mezclas de Concreto,  
Portland Cement Association, 2004.