



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-6511 Materiales Cementantes para Pozos Petroleros
REQUISITO	
HORAS/SEMANA	T: 3 P: 1 UNIDADES: 3
VIGENCIA	Enero 1999

OBJETIVOS

Ofrecer como materia de Postgrado, curso de 14 semanas dirigido a cubrir todos los aspectos involucrados en la cementación de pozos petroleros. Así se pretende abarcar en el presente curso: Materiales cementantes usados en este tipo de operaciones y su obtención industrial. Tipos de cementos API petroleros. Proceso de cementación primaria para pozos petroleros, métodos usados en la evaluación de las cementaciones de pozos, etc.

CONTENIDO

TEMA 1. Cemento Pórtland y sus Principales Fases Constituyentes.

Nomenclatura comúnmente usada. Manufactura y materias primas. Obtención del Clinker, reacciones químicas que ocurren durante su obtención. Hidratación de las fases del clinker. Hidratación de las fases de silicatos. Alita, belita y fases de aluminatos. El cemento, sistema multicomponente.

TEMA 2. Clasificación de los Cementos Pórtland.

Criterios de clasificación. Sistema de clasificación API. Resistencia a los sulfatos. Prácticas recomendadas API 10B.

TEMA 3. Aditivos Químicos Comúnmente Usados en las Formulaciones de Lechadas de Cemento para Pozos.

Mecanismo de acción. Aceleradores, retardadores, extendedores, densificadores, dispersantes, controladores de pérdida de filtrado y aditivos. Objetivo central de la cementación en la construcción de un pozo petrolero.

TEMA 4. Escorias de Alto Horno como Material Cementante.

Uso en la obtención de cementos. Microestructura de la escoria. Composición química. Lechadas formuladas con escorias para cementación de pozos, comparación con las obtenidas con cemento Pórtland. Activación de escorias. Materiales pozolánicos. Microsílica.

TEMA 5. Equipos Comúnmente Usados en Cementación Primaria de Pozos.

Proceso de cementación. Cementación remedial o secundaria de pozos.

TEMA 6. Química del Cemento a Altas Temperaturas, Retrogresión del Cemento.

Cementos Térmicos. Cementación de Pozos Calientes.

TEMA 7. Migración de Gas (fluidos) en cementación de Pozos, Soluciones.

Control de Pérdida de Fluidos. Cemento espumado, ventajas en su aplicación en cementación de pozos.

TEMA 8. Evaluación de Cementaciones de Pozo.

Métodos usados. Herramientas sónicas: CBL/VDL. Herramientas ultrasónicas.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- H.F.W. Taylor, *Cement Chemistry*, Academy Press, London, 1990.
- E.B. Nelson, *Dwell Cementing*, Schlumberger Dowel, Sugar Land, TX, 1990.
- Western Atlas International, *Cement Evaluation Guidelines*, Houston, TX, 1990.
- M.J. Economides, L.T. Waters y S. Dunn-Norman, *Petroleum Dwell Construction*, J. Wiley & Sons, Chichester, 1998.