

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
PREGRADO
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución 2.5 (CC BY 2.5)

AÑO DE ELABORACIÓN: 2016

TÍTULO: Propuesta para el Control y Manejo Adecuado de los Lodos Producto de Excavaciones y Perforaciones de Cimentación en las Zonas de Arcillas Blandas de Bogotá d.c. con el Sistema Dewatering (Visita Técnica Internacional)

AUTOR (ES): Díaz Cerchar, Duván José y Olaya Neisa, Yesica Lorena.

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

En orden alfabético. Primero apellido, luego nombre. Ejemplo:

Ruge Cárdenas, Juan Carlos y Valencia Sierra, Javier

MODALIDAD:

Visita Técnica Internacional

PÁGINAS: **TABLAS:** **CUADROS:** **FIGURAS:** **ANEXOS:**

CONTENIDO:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. ANTECEDENTES**
- 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
- 4. OBJETIVOS**
- 5. JUSTIFICACIÓN**

6. DELIMITACIÓN

7. MARCO REFERENCIAL

8. METODOLOGÍA

9. DISEÑO METODOLÓGICO

10. DESARROLLO DEL PROYECTO

11. ANÁLISIS DE RESULTADOS

12. PROPUESTA PARA EL CONTROL Y MANEJO ADECUADO DE LOS LODOS PRODUCTO DE EXCAVACIONES Y PERFORACIONES DE CIMENTACIÓN EN LAS ZONAS DE ARCILLAS BLANDAS DE BOGOTÁ D.C. CON EL SISTEMA DEWATERING

13. CONCLUSIONES

14. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

DESCRIPCIÓN:

El trabajo presenta una propuesta para el control y manejo adecuado de los lodos producto de cimentación con el Dewatering. Durante la Visita Técnica Internacional a Panamá, se conoció el sistema Dewatering. Se indagó la normatividad aplicable a Bogotá D.C. Se determinó que no existe una normatividad clara y puntual frente al control de estos lodos, por eso genera la propuesta. La propuesta se limita a los suelos de arcillas blandas de la capital.

PALABRAS CLAVE:

CONTAMINACIÓN, INGENIERÍA CIVIL, LEGISLACIÓN AMBIENTAL, MECÁNICA DE LOS SUELOS, TECNOLOGÍA, EXCAVACIÓN, LODO

CONCLUSIONES:

El proyecto es transversal a todas a las áreas de la rama de la ingeniería civil ya que damos a conocer un nuevo sistema que género una gran importancia a las excavaciones que se practicaron para la ampliación del Canal de Panamá debido

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



a que ellos implementaron el sistema Dewatering, y al hablar del sistema en Colombia a personas afines con la ingeniería, dieron a conocer su interés en el por todos los beneficios que acarrea.

El Canal de Panamá se rige con las normas y las reglamentaciones de la ACP autoridad del canal de panamá los cuales deben cumplir con las autoridades ambientales debido a que se ubican en el punto estratégico de comunicación del mundo ellos deben preservar la fauna y flora.

El sistema Dewatering genero un gran aporte a la ampliación del canal de panamá en el momento de su ampliación ya que recolecto toda el agua sobrante para poder realizar las excavaciones recolectándola y almacenándola para luego ser vaciada nuevamente en el lago Gatún y preservan el ambiente a demás resaltamos que los suelos de panamá fueron apropiados y aptos para la utilización del sistema y comparamos que las arcillas blandas de Bogotá no son aptas para reutilizarlas como lo fueron las arcillas de panamá las cuales reutilizaron y utilizaron para la construcción de la ampliación

Debido a que en Bogotá no se tiene una normatividad clara para el manejo de la recolección de los lodos sobrantes de las obras de construcción se recomienda implementar el sistema Dewatering, para generar una reutilización de lodos y aguas sobrantes ya que este sistema busca disminuir el impacto y manejo de lodos en las grandes construcciones, mejorando el rendimiento, la disminución de riesgos y los sobrecostos costos.

FUENTES:

ACP. (2016). *micanaldepanama.com*. (C. D. PANAMA, Editor, & C. D. PANAMA, Productor) Recuperado el 29 de Agosto de 2016, de [micanaldepanama.com: https://micanaldepanama.com/ampliacion/](https://micanaldepanama.com/ampliacion/)

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretarías Distritales. Bogotá D.C: [22/09/2016]. Disponible en Internet : <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/la-entidad>

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



CANAL DE PANAMÁ. Programa de Ampliación del Canal de Panamá [en línea]. Ciudad de Panamá: All right reserved 2016 © Canal de Panamá [29, Agosto 2016]. Disponible en Internet : < URL:<https://micanaldepanama.com/ampliacion/> >

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 100. (23, diciembre 2005). Por el cual se crea el sistema de seguridad social. Bogotá, 2005. no. 41148. p. 23

COLOMBIA. MINISTRO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 0170 (4, Febrero, 2009). Por la cual se declara en Colombia el año 2009 como año de los suelos y el 17 de junio como Día Nacional de los Suelos y se adoptan medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio nacional. Bogotá: El Ministerio, 2009. 3 p.

CULLUM, Darly; ESPEY, Sony; HOUSTO; PREBENSEN, Ole Lacob; SANDNES; NORUEGA. Fundamentos de los fluidos de perforación. Volumen 25 no.1. Schlumberger. Flint, Michigan: Don Williamson, 2013. P.67

CULLUM, Darly; ESPEY, Sony; HOUSTO; PREBENSEN, Ole Lacob; SANDNES; NORUEGA. Fundamentos de los fluidos de perforación. Volumen 25 no.1. Schlumberger. Flint, Michigan: Don Williamson, 2013. P.68

CULLUM, Darly; ESPEY, Sony; HOUSTO; PREBENSEN, Ole Lacob; SANDNES; NORUEGA. Fundamentos de los fluidos de perforación. Volumen 25 no.1. Schlumberger. Flint, Michigan: Don Williamson, 2013. P.69

EFE. (24 de Mayo de 2016). *Portafolio*. Obtenido de <http://www.portafolio.co/internacional/cifras-ampliacion-canal-panama-496309>

El Ministerio de Ambiente, V. y. (04 de Marzo de 2009). RESOLUCION 0170 DE 2009 (Febrero 4) la cual se declara en Colombia el año 2009 como año de los suelos y el 17 de junio como Día Nacional de los Suelos y se adoptan medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio nacional. (D. Oficial, Ed.) (47281), pág. 3.

Farrás, L. E. (2005). TEORÍA DE LA SEDIMENTACIÓN. Quito, Ecuador.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



FERRER. Proyectos]. Ciudad de Panamá: Ferrer [18 de Octubre de 2016]. Disponible en Internet : <<http://www.ferrersl.com/es/proyectos/pozos-y-perforaciones/pa40013-grupo-unidos-por-el-canal-gupc/>>

MINISTERIO DE AMBIENTE. Gestión Ambiental Urbana. Bogotá D.C: COPNES [20/09/2016]. Disponible en Internet : <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=564:plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-49>

MiSWACO. (s.f.). DEWATERING. DEWATERING Y TRATAMIENTO DE AGUAS, 46.

MiSWACO. (s.f.). DEWATERING. *DEWATERING Y TRATAMIENTO DE AGUAS*, 46.

OROZCO, Luis Fernando. Asentamientos de Fundaciones en la Arcilla Bogotá Bogotá: IV Encuentro Nacional de Ingenieros de suelos y estructuras, año 2006. p.1 y 2.

PENA ROJAS, Dimelsa Nataly. Plan de manejo integral de residuos sólidos y líquidos para el campo escuela colorado. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Facultad de Ingeniería Civil. Modalidad Proyecto de grado, 2008, p. 67

PINEDA JAIMES Jorge Arturo, ESTEVEZ REY Lucero Amparo, DAZA RODRÍGUEZ Natalia Alexandra. Estimación del Módulo de Elasticidad (E) en una secuencia de Arcillas Blandas Lacustres de la Ciudad de Bogotá (Colombia). Julio 23 del 2014,p.1

PORTAFOLIO. Vea estas sorprendentes cifras de la ampliación del Canal de Panamá [en línea]. Bogotá: COPYRIGHT © 2016 CEET. [29, Agosto 2016]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.portafolio.co/internacional/cifras-ampliacion-canal-panama-496309> >

Schlumberger. (2013). Defining Fluids. En D. Cullum, S. Espey, Houston, O. I. Prebensen, Sandnes, Noruega, & D. Williamson (Ed.), *Fundamentos de los fluidos de perforación* (Vol. 25, pág. 67). Don Williamson.

Schlumberger. Página 2, (2013).

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNAD. Unidad 3. PRODUCTOS INDUSTRIALES ACABADOS. Bogotá D.C: 13 de septiembre del 2016 Disponible en Internet:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401548/CONTENIDO_EN_LINEA/leccin_38_arcilla_composicion_y_tipos.htm

LISTA DE ANEXOS:

ANEXO A. *Agenda Panamá.xlsx*

ANEXO B. *Informe Visita Técnica Canal de Panamá.pdf*

ANEXO C. *Mapa Zonifica Geotecnica.pdf*

ANEXO D. *MANUAL DE MANEJO DE RESIDUOS DE.pdf*

ANEXO E. *Ficha técnica de Encuesta.pdf*