

MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

3a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
12 al 16 de Mayo de 2014



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA **COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA**

Luz Stella Morales

Holmes Fernando Urrego Pérez

Juan Carlos Gómez Gil

John Fredy Álvarez Pineda

FABRICACION DE BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA CON TIERRA DE DESLIZAMIENTOS DE LAS VIAS DE GOMEZ PLATA



INTRODUCCION

- Este proyecto de investigación está enfocado en aportar a las familias campesinas del municipio de Gómez Plata Antioquia a ayudarles en un futuro con parte de sus necesidades
- Se indaga la utilidad de las tierras removidas por las temporadas invernales en las vías y zonas de alto riesgo.
- El proyecto de investigación que se desarrollara detalla las características, cualidades y componentes de la tierra generada por los deslizamientos en las vías del municipio de Gómez Plata, identificando si este tipo de tierra específica cumple con las características para la fabricación de bloques en tierra comprimida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- La tierra componente principal de construcción en las poblaciones con recursos económicos precarios, teniendo presente que es de fácil acceso.



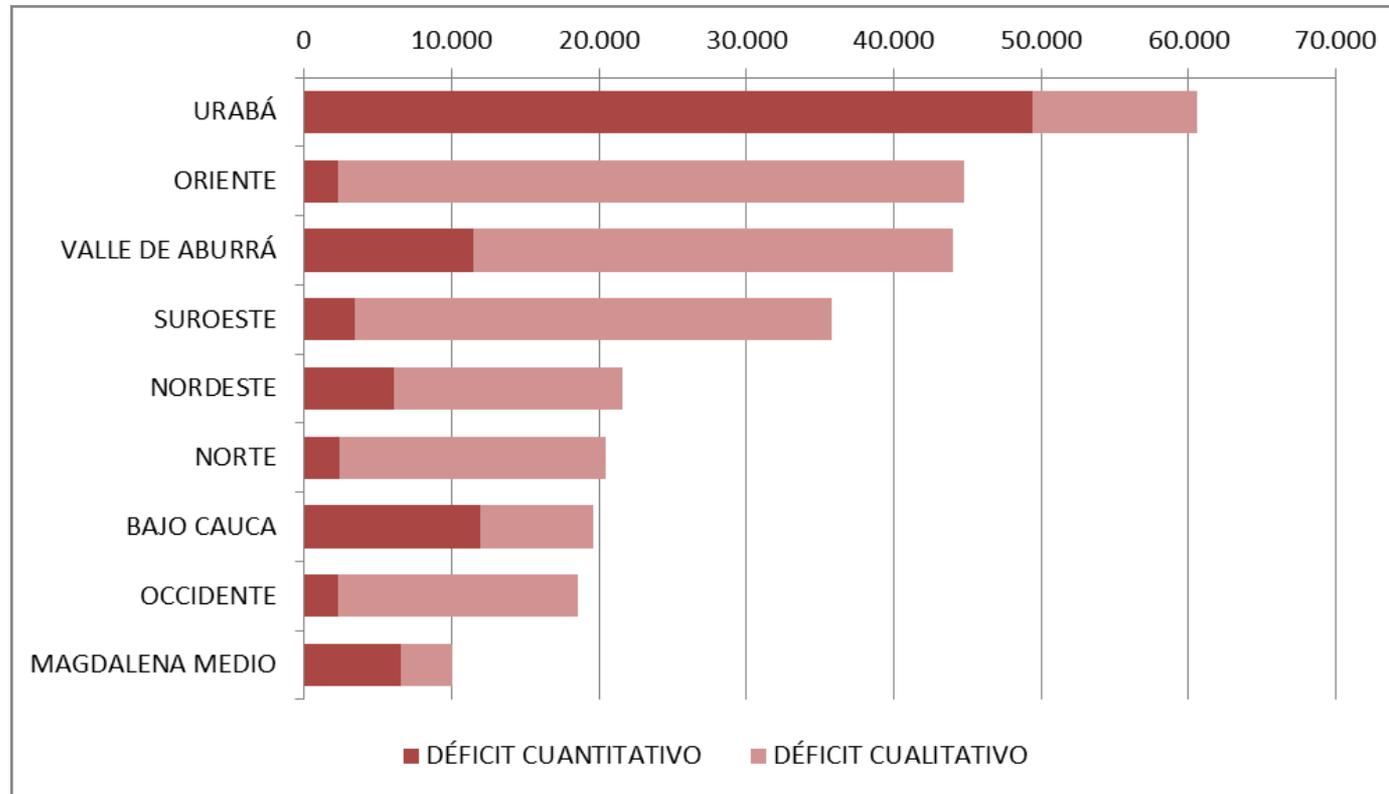
10/10/2013 grupo de investigación
Vda la Estrella G.P

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral

- Viviendas campesinas las cuales son construidas sin ninguna técnica; razón por la cual no están preparadas para ser sometidas a temporadas invernales y ambientes agrestes, es una de las diferentes necesidades que necesita mejorar el campesinado antioqueño



Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Movimiento parcial de los deslizamientos de tierra Necesidad de inversión de los entes gubernamentales en vías.
- Falta de lugares adecuados para botaderos de tierra no utilizada.



10/10/2013 grupo de investigación
Vía Gómez plata- puente Gavino

**Reducción de la vía
a un solo carril**

**Depósitos en la banca
de la vía**



10/10/2013 grupo de investigación
Vía Gómez plata- puente Gavino

JUSTIFICACION

- La insuficiencia habitacional del municipio, restricción vehicular en la vía, Contaminación ambiental.
- En vista de que las temporadas invernales producen gran cantidad de derrumbes que quedan largos tiempo obstruyendo las vías, es necesario recurrir a las nuevas investigaciones para sacar provecho de lo que puede ser una problemática, es por eso que esta gran cantidad de metros cúbicos de tierra podría ser aprovechada en la fabricación de bloques en tierra comprimida.
- Ayudar en un futuro a aminorar las problemáticas mencionadas con anterioridad



OBJETIVOS

- Objetivo General

Fabricar bloques de tierra comprimida con tierra de deslizamientos de las vías del municipio Gómez Plata

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las propiedades físicas y resistencia mecánica a la compresión de los bloques de tierra comprimida con tierra de deslizamientos (NTC 5324)
- Análisis comparativo de las propiedades físicas y mecánicas de bloques de suelo comprimido a base de tierra proveniente de los deslizamientos con un bloque de tierra comprimida tradicional.
- Diseñar un manual de procedimiento para fabricación de bloque de tierra comprimida con este tipo de material.

REFERENTE TEORICO

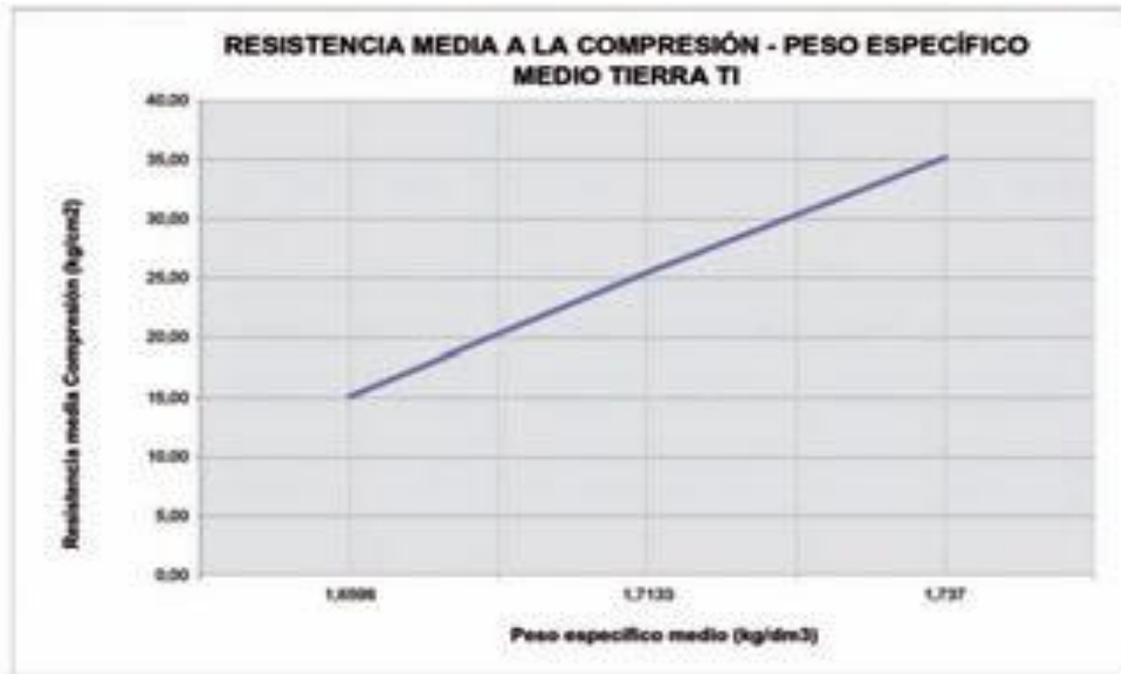
- Los bloques de tierra comprimida son aquellos elementos que se obtienen al mezclar tierra, arena, cemento y agua. Más adelante, la mezcla es sometida a compresión en una máquina compactadora.
- Son bloques que se fabrican con la tierra producto de las excavaciones. Cerca del 80 por ciento de esas tierras puede usarse. Además, se utiliza aquel material que es producto de los movimientos adelantados para la construcción de las obras, según explicó el ingeniero civil y especialista en construcción sostenible, Gustavo Enrique González Castañeda.

REFERENTE TEORICO

- La posibilidad de aprovechar la cualidad de las arcillas como aglomerante natural y evitar la adición de cemento al mampuesto, recurriendo a la estabilización por Compactación y hacerlo mediante métodos que garanticen el cumplimiento de las premisas teóricas en fábrica o en obra, será el principal aporte de la presente investigación, en concordancia con un nuevo paradigma de desarrollo de materiales de construcción más sustentables.

F. GALÍNDEZ, «bloques de Tierra Comprimida sin adición de cemento»

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral



Peso específico	Resistencia a la compresión
1,66gr/cm ³	15,1kg/cm ²
1,71gr/cm ³	25,49kg/cm ²
1,74gr/cm ³	35,2kg/cm ²

- El bloque de tierra comprimida tiene las dimensiones de los bloques estándar pero no es horneado. Su componente principal (más del 90%) es simplemente arcilla. Contiene solamente un 5% de cemento. Su fuerza de cohesión esta suministrada por la presión con que se moldea en la maquina manual que puede ser manejada por dos personas y con la cual se pueden fabricar hasta 800 bloques por día. **(Con-Ciencia Ecológica)**
- La idea es que dicha tierra no esté contaminada y se pueda aprovechar luego de los estudios de campo y análisis adelantados en laboratorios especializados



Maquina SIMVA-RAM manual

Colegio Mayor de
Antioquia

METODOLOGIA

- Este proyecto de investigación será de carácter cuantitativo, experimental y la forma es aplicada, en vista de que se tendrá la obligación de obtener información numérica, mediante resultados que serán logrados por medio de ensayos de laboratorio e información estadística consignada en investigaciones de referencia que se tendrán en cuenta
- Recopilación de antecedentes relacionados con el uso de bloques a base de tierra comprimida con o sin adición de cemento teniendo como base los ensayos realizados en los antecedentes de este proyecto de investigación.

METODOLOGIA

- Granulometría para separar la tierra de otros materiales orgánicos, material rocoso entre otras y seleccionar un material adecuado.
- Cantidad de materia orgánica por colorimetría
- Estudio experimental basado en el análisis de las propiedades mecánicas en cuanto a la resistencia a compresión de bloques de tierra comprimida

METODOLOGIA

- Análisis comparativo entre la resistencia mecánica a compresión de bloques de tierra comprimida a base de material proveniente de deslizamientos con bloques de tierra comprimida tradicional.
- Campo: recopilación de 3 tipos diferentes de tierra producida por los deslizamientos en las zonas específicas, selección de los suelos aptos para, fabricación de BTC con la máquina SIMVA-RAM.

RESULTADOS ESPERADOS

- Fabricar bloques que cumplan con la (NTC 5324) .



- Manual de procedimiento para la fabricación de bloques de tierra comprimida.

BIBLIOGRAFIA

[1] <http://movil.elcolombiano.com/article/132700>

Publicado el 22 de marzo de 2013

La tierra sirve para elaborar bloques

Por: Gustavo Enrique González Castañeda

[2] Instituto de tierra y cal. [En línea] [Citado el: 30 de Marzo de 2014.

<http://www.tierraycal.com/bloquestierra.html>.

[3] M. C. Fernández.

http://oa.upm.es/10672/3/TESIS_MASTER_MIGUEL_CARCEDO_FERNANDEZ.pdf,

» 14 05 2012. [En línea]. Available:

http://oa.upm.es/10672/3/TESIS_MASTER_MIGUEL_CARCEDO_FERNANDEZ.pdf.

[Último acceso: 24 febrero 2014].

BIBLIOGRAFIA

[4] F. GALÍNDEZ, «bloques de Tierra Comprimida sin adición de cemento (BTC), Aportación al ahorro energético,» SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE, nº 115, pp. 1-11, JUNIO 2009.

[5].D. ANTIOQUIA, «Plan de Desarrollo Antioquia 2012 - 2015, Antioquia la mas Educada» Gobernación de Antioquia

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 2 - No 1-2014 Publicación Semestral

GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Mayo de 2014

Facultad de Arquitectura e Ingeniería – 12 al 16 de Mayo - Medellín- Antioquia - Colombia