

Programa: Construcciones Civiles
Asignatura: Diseños Investigativos
Asesor: Edison Aldemar Hincapié
Estudiantes: Yeison Mesa Montoya – Mateo Vélez Zuluaga
Contacto: y mesa21@gmail.com – mateo.velez2013@gmail.com



Mateo Vélez



Yeison Mesa

USO DE VIDRIO MOLIDO EN MORTEROS PARA REVOQUE

RESUMEN

Desde hace varias décadas se han producido más de 100 millones de envases de vidrio, los cuales no vuelven a la planta para ser reutilizados, lo que conlleva a que sean desechados en rellenos sanitarios. Si bien es un material rico en un mineral llamado arena de sílice, este no es biodegradable, por lo que se plantea la alternativa de implementar este material en la construcción civil, después de ser procesado para triturarse a tamaños de agregados.

Como resultado del pre-proceso obtenemos una arena o granalla que puede ser empleada en mezclas de morteros para revoques, así como en la fabricación de BTC+V (Bloque de Tierra comprimida más Vidrio Molido).

La implementación de este material permite mitigar el impacto ambiental y a su vez optimizar los recursos económicos, adicional a esto traería nuevas características en la implementación como acabados finales.

INTRODUCCIÓN

Grupo de investigación: Ambiente hábitat y sostenibilidad, línea de investigación: Tecnología de la construcción

Tipo de investigación: Esta investigación tiene dos enfoques:

Investigación Cualitativa:

Busca recolectar y analizar la calidad y el comportamiento del material empleado en la mezcla, para ello podemos emplear evaluaciones organolépticas sobre los especímenes y muestras elaboradas.

Investigación Experimental:

Basados en resultados se determinarán mediante ensayos de laboratorio el comportamiento de este material como parte integral de la mezcla.

OBJETIVO GENERAL

Utilizar vidrio molido como adición de material fino granular en la preparación de mezclas de revoque que proporcione confort a los lugares a los cuales sea aplicado. Este material también puede ser empleado como reemplazo de material fino granular en fabricación de bloques BTC+VM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir gradación adecuada para emplear el material.
- Determinar porcentaje de material aplicable a mezclas de pañete o revoque.
- Desarrollar guías para que otras personas diferentes a los desarrolladores puedan emplear este método.

METODOLOGÍA

Se reunirán los materiales necesarios para la fabricación de revoques con adición de vidrio molido, para este proceso es necesario arena fina para revoque, material cementicio para la mezcla (cemento), vidrio de botella molido y material aglutinante que nos permita la adherencia del vidrio a la mezcla de revoque.

Se desarrollará un diseño granulométrico en el cual se contemple el tamaño máximo del agregado requerido para la mezcla a emplear, evaluando el porcentaje (%) que pasa de acuerdo a la designación de los tamices tanto para arenas como para vidrio molido o triturado. Se refinaron las dosificaciones del agregado de vidrio y material de playa con el fin de obtener una mezcla óptima. Se identificará la textura y el acabado final (estética, forma y apariencia).

A partir de los resultados obtenidos se definirá el contenido de material vidrio molido óptimo para su implementación en morteros de revoque y se evaluará la resistencia del material con base en la norma ASTM - C 926 y C-897 para determinar la calidad de la arena para revoque y NSR 10 título D.

Recopilar los datos obtenidos en laboratorio y con ellos establecer una guía con diferentes pautas de buenas prácticas.



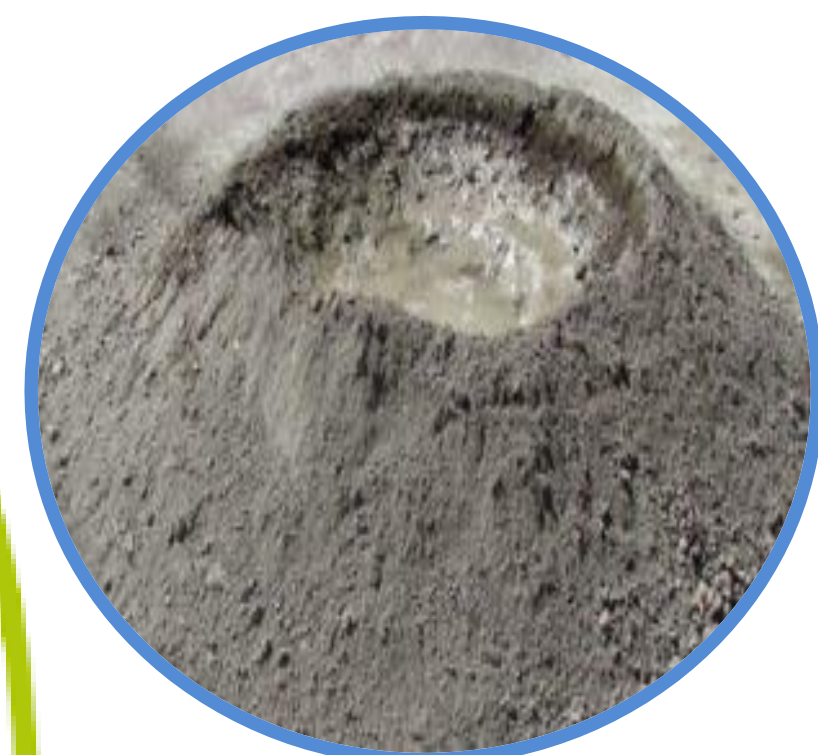
Materia prima



Cemento



Arena revoque



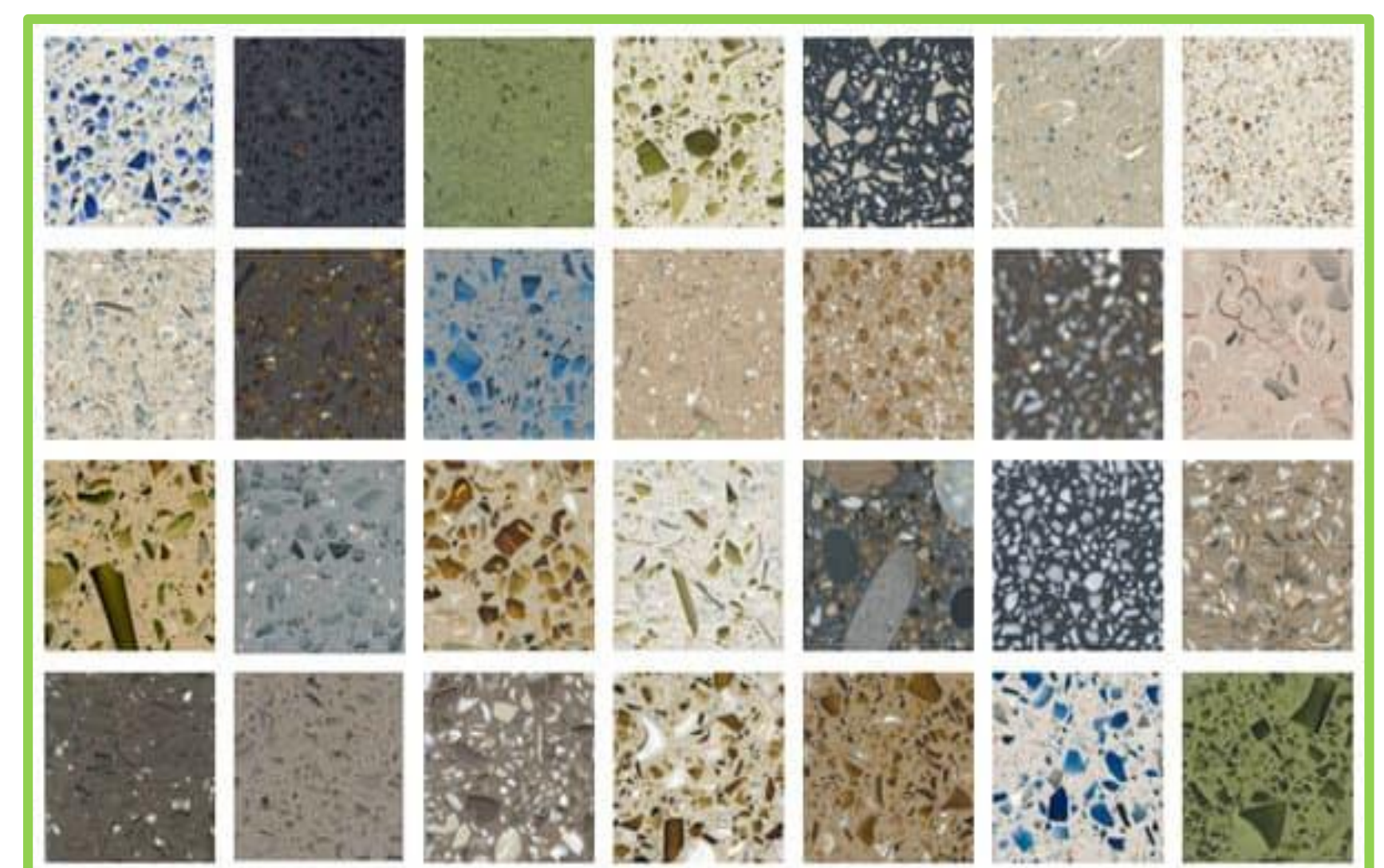
Mezcla



Aplicación



Especimen



BIBLIOGRAFIA

- ❖ Poveda R.; Granja V.; Hidalgo D; Ávila C. (2015) *Análisis de la influencia del vidrio molido sobre la resistencia al desgaste en adoquines de hormigón tipo A*. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL. QUITO-ECUADOR
- ❖ Vazquez Mesa, Buitrago Prada (2014). *Concreto Hidráulico Modificado Con Vidrio Molido*. UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.
- ❖ GRACOMAQ (2015). *Reciclaje de vidrio en San Andrés (Isla)*.
- ❖ Gill Agustin. (1967). *Recuperaciones de Vidrio Norte. Barakaldo (Bizkaia)*
- ❖ Careaga Juan Antonio. (1993). *Manejo y Reciclaje de los Residuos de Envases y Embalajes*. (México D.F).
- ❖ Luis Guitierrez de Lopez (2001) *Capítulo 3 de Morteros*. (Universidad Nacional de Colombia)
- ❖ Cano Cano Juan David - Cruz Pulgarín Carlos Mario - Análisis De Mezclas De Concreto Con Proporciones De Vidrio Molido, Tamizado Y Granular Como Aditivo A Fin De Aumentar La Resistencia A La Compresión Del Hormigón (2017).
- ❖ Brenda Priddy (2018) *Uso de vidrio triturado en Houston (texas)*
- ❖ EMASEO. (s.f.). Gestión Ambiental. EPAM, "Construcción de criterios técnicos para el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos con alta tasa de biodegradación, plásticos, vidrio, papel y cartón", Bogotá, 2008.
- ❖ Poveda Ricardo, Granja Victoria, Hidalgo Daniel y Ávila Carlos (2015). *Análisis de la influencia del vidrio molido sobre la resistencia al desgaste en adoquines de hormigón tipo A en Quito, Perú*.