



MEMORIAS

SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

8a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura, Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería y la Especialización en Construcción Sostenible

08 al 11 de Noviembre de 2016

PROYECTOS DE AULA

CONSTRUCCIONES CIVILES

(Muestra Mixta)

Semillero de investigación en Ciencia y Tecnología de la Construcción – SITEC

Grupo de Investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad

Docente: Mónica A Bedoya G

Objetivo: Socializar los resultados obtenidos en el proceso investigativo para la consolidación del trabajo de grado





MEMORIAS
Semana de la FACULTAD
DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 4 - No 2-2016 Publicación Semestral

CAMBIOS QUE SURGEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA A PARTIR DE LA IMPLEMENTACION DEL TRANVÍA DE AYACUCHO.

PROGRAMA: Construcción Civil
CURSO: Diseños investigativos
DOCENTE: Mónica bedoya

INTEGRANTES: Verónica Arroyave Sierra
John Edison Rendón
ASESOR: Mónica A. Bedoya

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de sistemas masivos de transporte ha generado impactos urbanísticos en la mayoría de las grandes ciudades del mundo. La construcción de estos corredores viales impacta de muchas maneras a su entorno. Este trabajo abordará el análisis del impacto en relación con el método constructivo y los materiales utilizados en la construcción de la vía del tranvía de Ayacucho.

OBJETIVO GENERAL: Evaluar el cambio en los procesos constructivos de las vías del tranvía de Ayacucho después de su ejecución

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Caracterizar los materiales utilizados después de la ejecución del tranvía de Ayacucho.
- Analizar los procesos constructivos en las vías implementados en el tranvía de Ayacucho.
- Determinar los tipos de pavimento generados a partir de la construcción del tranvía de Ayacucho.

METODOLOGÍA



Características

Características	Parámetro	Descripción
Vías	Trazado	A nivel. Canal exclusivo, con entradas solo a paraderos para vehículos motor
	Inicio trazado	Estación San Antonio
	Longitud	4,0 km
	Pendientes máximas	12,0%
	Sección de andenes	4,0 m
Material móvil	Tecnología	Trazado de ruedas mecanizadas
Procesos operacionales	Reconstrucción losa para	4 minutos
	Tiempo de montaje	11 minutos
	Velocidad promedio	25 km/h
Infraestructura	Estaciones	8

Pavimentos

Teniendo en cuenta que el pavimento rígido será confinado lateralmente por vías con estructura de pavimento flexible, las cuales, para efectos conceptuales y prácticos funcionan como bermas de confinamiento lateral. Las juntas que tradicionalmente se han pre-establecido para contrarrestar los fisuramientos por contracción, expansión y alabeo, no serán consideradas en este proyecto, sin embargo, se prevé la instalación de dovelas con los espaciamentos.

Se utiliza la metodología de la Portland Cement Association (PCA). Se presentan los parámetros de entrada para determinación del consumo de fatiga y erosión; Espesor de la losa: 250 mm
Módulo de rotura del concreto hidráulico: 4.5 Mpa, instalación de dovelas, Se consideró construcción de bermas, grado de precisión para factor fatiga:3, grado de precisión para factor erosión: 3
Nomenclatura utilizada:

SUPERESTRUCTURA: 4.5 Mpa	250 mm
INFRAESTRUCTURA: 3.0 Mpa	250 mm
BASE GRANULAR: 95-1	250 mm
REEMPLAZO	250 mm



BIBLIOGRAFÍA:

- ANGEL, A. T. (2004). URBANISMO Y MOVILIDAD. En A. T. ANGEL, URBANISMO Y MOVILIDAD.
ANGEL, A. T. (2004). URBANISMO Y MOVILIDAD.
castaño. (2014). En movilidad sostenible, medellin va por la ruta adecuada.
FORSECA, D. S. (2011). Guías para el diseño de vías urbanas para Bogotá D.C.
Ministerio de Ecología, Desarrollo sostenible y Energía. (mayo de 2012). Obtenido de http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/11001-2_Renouveau-tramway-France_ES.pdf



MEMORIAS
Semana de la FACULTAD
DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 4 - No 2-2016 Publicación Semestral

EVALUACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DE BLOQUES DE CONCRETO PARA
SOBRE-CIMIENTO CON EMULSIONES DE CERAS PARAFINADAS (INDOL EP)

PROGRAMA: Construcciones civiles.

CURSO : Diseños Investigativos.

DOCENTE Mónica Andrea Bedoya Gutiérrez

INTEGRANTES : Sandra Vega, Juan Fernando Zuluaga y Wendy Muriel

ASESOR TEMATICO: Hernán Darío Cañola

OBJETIVO GENERAL

Determinar la permeabilidad de los bloques de concreto para sobre-cimiento con emulsiones de ceras parafinadas (Indol EP)

INTRODUCCIÓN

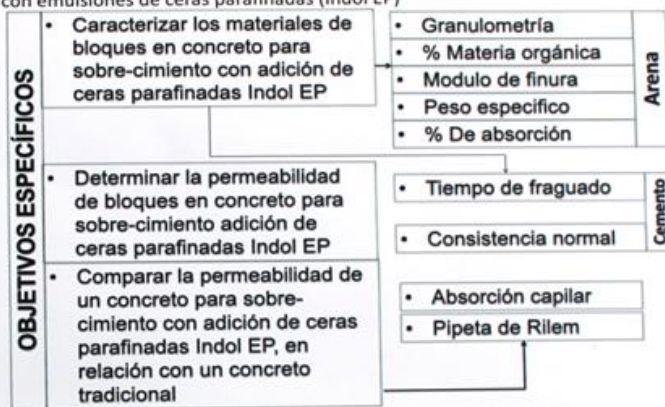
Con el paso del tiempo se presentan en las edificaciones problemas relacionados con alteraciones patológicas de tipo físico como: desprendimientos, humedades, alteraciones patológicas y lesiones químicas los cuales comprometen la estabilidad de sistemas de mampostería estructural y no estructural a base de bloques de concreto, esto debido a la porosidad, higroscopicidad y adsorción continua de humedad en estos elementos.

Por lo anterior en esta investigación se pretende generar un elemento constructivo que posiblemente reduzca el coeficiente de absorción capilar y mejorar la durabilidad del sistema constructivo de sobre-cimientos en la subestructura de la edificación.

METODOLOGÍA

Diseño experimental $2^k = 2^5$

Se fabricaron 20 muestras de bloques de concreto impermeable con la dosificación 1:6 siguiendo los procedimientos de las normas (NTC) y (ASTM). Nos arrojó un diseño factorial de (2^5); en donde se realizaron 25 bloques impermeables, los cuales fueron desarrollados de la siguiente manera: 5 bloques control, 5 bloques con 10%, 5 de 20%, 5 bloques de 30%, y 5 bloques con 40% de aditivo Indol EP + Acronal. Los cuales fueron sometidos a los ensayos de: Pipeta de Rilem y Absorción Capilar.

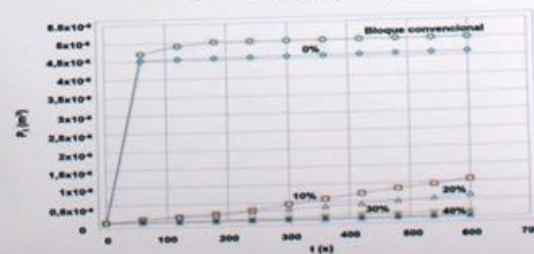


RESULTADOS PARCIALES

Tabla : Coeficiente de absorción capilar

I	Muestra	Número de probetas	Aditivo (%)	Coefficiente de absorción capilar en muestras con emulsión de cera parafinada λ ($kg / (s^2 m^2)$)
1		20	0	0.096
2		20	10	0.013
3		20	20	0.010
4		20	30	0.008
5		20	40	0.006

Grafica : Penetración de agua método RILEM



Fuente Hernán Cañola
Ensayo pipeta de Rilem establecido en la norma ASTM E 514.




Fuente Hernán Cañola
Probetas cilíndricas para ensayo de succión capilar

BIBLIOGRAFIA

- M. Lanzon, R. G. (2009). Evaluation of capillary water absorption in rendering mortars made with powdered waterproofing additives. *Construction and Building Materials*, 3287-3291
- Tkach V, E., Semenov S, V., Tkach A, S., & Rozovskaya A, T. (2015). Highly effective water-repellent concrete with improved physical and technical properties. *Procedia Engineering*, 763-769
- P. Zanchet, M. C. (2013). Measurements of water penetration and leakage in masonry wall: experimental results and numerical simulation. *Building and Environment*, 18-26.
- ASTM C140. (2016). Standard Test Methods for Sampling and Testing Concrete Masonry Units and Related Units. *American Standards Testing Materials vol 4.2 Concrete and Aggregates*.
- A. Izaguirre, J. L. (2010). Álvarez, Ageing of lime mortars with admixtures: durability and strength assessment. *Cement and Concrete Research*, 1081-1095.

Facultad de Arquitectura e Ingeniería - 08 al 11 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia





MEMORIAS

Semana de la FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 4 - No 2-2016 Publicación Semestral

RESIDUOS DE LADRILLO RECICLADO COMO AGREGADO PARCIAL EN LA ELABORACION DE REVESTIMIENTOS

PROGRAMA: Diseños Investigativos- Construcciones civiles
CURSO: 2016-2
DOCENTE: Mónica Andrea bedoya Gutiérrez

INTEGRANTES: Marcela Vargas Arias
ASESOR TEMÁTICO: Jesús Zuluaga
Asesor Metodológico: Mónica Andrea bedoya Gutiérrez

INTRODUCCIÓN
Este proyecto surge por la necesidad de buscar alternativas más amigables con el medio ambiente, generando menos explotación en recursos naturales, debido a que en el campo de la construcción el impacto es considerable siendo unos de los principales responsables del deterioro ambiental. Se origina al ver que quedan muchos residuos en las obras de construcción que no se aprovechan y pueden ser muy útiles, como los residuos del ladrillo cocido, que puede ser reutilizado para emplearse como un material granular, en la elaboración de mezclas para recubrimientos, buscando reemplazar a los áridos finos que por tradición se emplean.

OBJETIVO GENERAL: Determinar una mezcla de mortero para elaborar revestimientos con áridos finos provenientes del ladrillo cocido.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Determinar las propiedades físicas de los áridos finos provenientes del ladrillo cocido.
- Realizar el diseño de mezcla de mortero para hallar la cantidad máxima de reemplazo con residuo de ladrillo cocido.
- Evaluar las propiedades mecánicas que se modifican en el mortero cuando se utiliza residuos de ladrillo en comparación con un mortero tradicional.

METODOLOGÍA:
La experimentación nos permitió tener resultados que indiquen como influye el polvo de ladrillo en un mortero.

ENSAYO GRANULOMETRICO

Tamiz #	diámetro (mm)	Peso en cada tamiz	% en cada tamiz	% retenido acumulado	% que pasa
4	4.75	0	0	0	100
8	2.38	45.7	12.54	12.54	87.46
16	1.19	84.8	23.28	35.82	64.18
30	0.59	45.5	12.49	48.31	51.69
50	0.297	49.2	13.51	61.82	38.18
100	0.149	36.6	10.05	71.86	28.14
200	0.075	27.2	7.47	79.33	20.67
fondo	0	75.3	20.67	100.00	0.00
total		364.3	100		

ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA

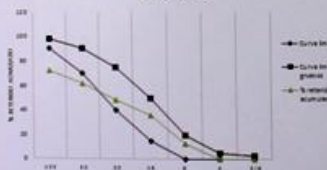
ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA (INV-E-133)			
PRUEBAS	1	2	Promedio
Lectura del nivel de arena, A (cm)	11.20	11.30	11.25
Lectura del nivel de arcilla, B (cm)	16.00	16.20	16.10
Equivalente de arena, $C = \frac{A}{B} \times 100$	70.00	69.75	69.88

Observaciones : se obtuvo un valor aceptable dentro de la norma
EQUIVALENTE DE ARENA= 69.88%
VALOR ESPECIFICACIÓN: ≥ 50% MÍNIMO

ENSAYO DE PESO ESPECIFICO

Datos	
Peso al aire muestra seca A	327.92
Peso al aire muestra 505 S	338
Peso fraccionados de ladrillo agua C	729.8
Peso fraccionados B	655.8
Volumen agua adicional W(C-B)	75.7
Volumen frasco V	175.9
Volumen muestra (A-W)	342.2
Agua de absorción (E-A)	8.89
Peso especifico aparente 100(A+W)/V (100S-C)	2.24
Peso especifico aparente 100(A+W)/V (100S-C)	2.24
Peso especifico nominal 600(A+V)/V (100S-C)	1.22
Absorción % (10-A)/A*100	2.7

CURVA GRANULOMETRICAS ARENA DE CONCRETO



ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG

	TARA 1	TARA 2	TARA 3
N. Golpes	20	20	20
Peso Tara	6.9	7.1	8.4
Peso tara+peso húmedo	35.3	18	15.7
Peso tara+peso seco	27.5	15.3	13.9
Peso seco	20.6	8.2	5.5
peso agua	7.8	2.7	1.8
% de humedad	37.9	32.9	32.7

RESULTADOS PARCIALES:

- Se Determino las propiedades físicas de los áridos finos provenientes del ladrillo cocido.
- De la NTC 32-77-129-174 Podemos concluir que tiende a ser un árido fino; se ubica en la categoría de arenas medias o media pega, según esto el material podría funcionar como material de reemplazo parcial del componente árido fino granular en una mezcla para mortero de nivelación.
- De la INV-E-133 Podemos concluir que se obtuvo un valor aceptable dentro de la norma, se obtuvo un valor de 69.88%, el cual nos indica que está en el rango para su posible utilización en el reemplazo parcial.
- De INV-E -212-07 Podemos concluir que según la tabla de colorimetría se observó que el material tenía 0% de materia orgánica, el color era transparente.
- De INV-E -125-07 Podemos concluir que el límite líquido tiene un porcentaje de humedad del 37.86% y el límite de plasticidad un porcentaje promedio de 32.82%, que nos indica que la muestra de residuos de ladrillo se comporta como un material de baja plasticidad.
- Se Pudo concluir que se obtuvieron buenas densidades, aunque muy en el límite, dado que el peso específico aparente dio como resultado una densidad de 2.74g/cm3; Por lo tanto este material tiene la densidad necesaria para la realización de un mortero de nivelación

BIBLIOGRAFÍA

Bedoya, M. (12 de Septiembre de 2012). *Materiales de Construcción a partir del Reciclaje de Residuos*. Medellín: Mares.

Proyecto y obra. (Diciembre de 2000). Obtenido de <http://www.proyectorobra.com>

Hernández, A. M. (Octubre de 2006). *Formación para una gestión integral de los procesos constructivos*. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Javeriana, P. U. (2013). *Revestimiento para construcciones en tierra*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/antioquia/deparg/documentos/Revestimientos.pdf>

Nelson, C. (18 de SEPTIEMBRE de 2013). *CORDIS*. Obtenido de http://cordis.europa.eu/news/rcn/36066_es.html

REARIC, E. S. (18 de OCTUBRE de 2013). *CORDIS*. Obtenido de http://cordis.europa.eu/news/rcn/36066_es.html

Ricardo A. Smith Quintana, D. A. (2006). *FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS*. Medellín: UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.

Rodríguez, A. L. (Marzo de 2013). *Consejo Colombiano de Construcción Sostenible*. Obtenido de <http://www.ccc.org.co/construccion-sostenible/que-es>

Facultad de Arquitectura e Ingeniería - 08 al 11 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia

MEMORIAS Semana de la FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 4- No 2-2016 Publicación Semestral

INCIDENCIA DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

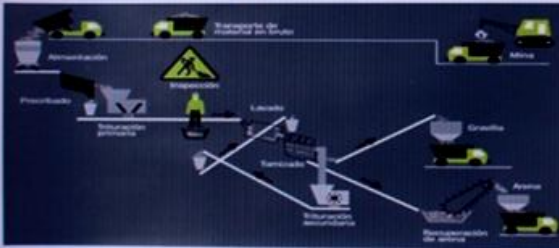
PROGRAMA: Construcciones Civiles | CURSO: Diseños Investigativos | ASESOR TEMÁTICO: Sergio Andrés Arboleda López
ASESOR METODOLÓGICO: Sergio Andrés Arboleda López

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un constante inconveniente que están presentando las constructoras hoy en día son los retrasos en las entregas de obras afectando la programación y generando inconformidades con los clientes. En la ejecución de una estructura es necesario llevar a cabo la supervisión de los materiales para cumplir con las especificaciones suministradas tanto por la norma como por sus diseñadores, asegurando así un control de calidad efectivo. La gestión de la cadena de abastecimiento y su desarrollo entre fabricación-proveedor-constructor, genera una serie de preguntas que surgen a la hora construir, ¿Dónde se extrae la materia prima?, ¿Con que mano de obra se fabrica? ¿A qué se deben sus retrasos? ¿Por qué se generan sobre costos?

OBJETIVO GENERAL

Analizar la incidencia de la cadena de abastecimiento en el tiempo de ejecución en el proceso constructivo de diferentes constructoras de la ciudad de Medellín.



<https://lh3.googleusercontent.com/LOY8F12dGfEurK0ASf-MiuSoB2k6a8srmt6r0WyeTx5bnu2i-ASUG6KuzVocT71MgIdNov=170>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el estado actual de la cadena de abastecimiento en los proyectos de construcción.
- Analizar las causas de la cadena de abastecimiento que genera retrasos en la ejecución de proyectos.
- Establecer flujos para la cadena de abastecimiento en construcción de viviendas.

INTEGRANTES:

Julián Aguirre Gómez / Karol Benjumea Vásquez
Laura Cristina García Castrillón / Yaradey Olaya Gómez



<http://informática2015yamidmoreno.blogspot.com/2015/06/equipos-utilizados-para-construcción.html>

MARCO TEÓRICO

Dando paso a las palabras de Sarache Castro W.A. (2009) "Hoy en día, y en nuestro entorno, el sector de la construcción está experimentando grandes cambios en todos los aspectos relacionados con su negocio: el mercado, las relaciones entre competidores, los mecanismos de financiación, los recursos de mano de obra". Nos da a entender de antemano que la generación de productos para la ejecución de obras se lleva a cabo por una serie de uniones o enlaces que brindan estabilidad y cuando no se hace de esta manera es donde nos llevamos la sorpresa de ver los cambios relacionados para la falta de la cadena.

METODOLOGÍA

- Selección de proyectos y/o empresas constructoras con características similares.
- Recolección de información teórica.
- Visitas a proyectos y/o empresas constructoras.
- Recolección de datos.
- Análisis de resultados.
- Conclusiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Academy, I. (10 de 2003). Bases de la cadena de abastecimiento lean. Chile
- Barbero, J. (2009). Los fundamentos de la gestión de la cadena de abastecimientos y de la logística de cargas.
- Campuzano Bolarín, F. (2008). Consecuencias del efecto bullwhip según distintas estrategias de gestión de la cadena de suministro: modelado y simulación. Cartagena: Pablo Olavide.
- Castro, W. S. (2009). Selección de proveedores; una aproximación al estado del arte.
- Espinal, A. C. (2010). Seguridad en la cadena de suministro basada en la norma ISO 28001 para el sector carbón, como estrategia para su competitividad. Medellín: grupo gimgo.
- Icesi, U. (20 de 10 de 2006). Gestión de la cadena de abastecimiento. recuperado el 10 de 08 de 2016, de <http://www.icesi.edu.co/blog/icecomex/2006/10/20/gestion-de-la-cadena-de-abastecimiento/>
- Martín, A. F. (2008). La cadena de suministro en proyectos de construcción.
- McDonnell, I. B. (2008). Gestión de la cadena de suministro.

Facultad de Arquitectura e Ingeniería – 08 al 11 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia

70 años
de fundación

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Noviembre de 2016