

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

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

*Yeison Alberto Rodríguez Marín – Alejandro Ospina Muñoz– Carlos
Andrés Sepúlveda Rivera
CONSTRUCCIONES CIVILES*

PROYECTO DE INVESTIGACION _

**DESPERDICIOS DE MATERIALES ESTRUCTURALES IMPLEMENTADOS EN LA
EJECUCION DE ESTRUCTURAS**

CASO DE ESTUDIO: CONCRETO EN COLUMNAS, MUROS PANTALLA Y LOSAS

IDEA

En el gremio de la construcción se utiliza diversos materiales para la ejecución de las obras, siendo unas más representativas que otras y generando así mismo un desperdicio en gran o en menos proporción según sea el tipo de material utilizado.

En toda obra de construcción el concreto ya sea estructural o no estructural es el más empleado en el gremio, por lo tanto este va a presentar mayor desperdicio, por esta misma razón es importante hacerle un seguimiento detallado e identificar los factores que conllevan al desperdicio.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La economía que regula y mueve un país por lo general es debido a la industria del mismo, que por su variedad, genera diferentes sectores de la producción en los cuales se encuentra la construcción.

El sistema estructural de una edificación constituye el proceso más importante en su ejecución ya que es la que da paso a los demás procesos constructivos.

“Hasta el 70% del costo de la mayoría de las obras lo representan los materiales, por lo tanto si se logra controlar el desperdicio de estos, se controlara también un gran porcentaje del costo total de la obra”. imcyc.com/cyt/septiembre03/desperdicios.htm

Lo anterior, nos lleva al siguiente. interrogante, **¿Cómo analizar la incidencia económica de los desperdicios de materiales estructurales –concreto– en las actividades de columnas, losas y muros pantalla en la construcción de vivienda unifamiliar y centros de negocios?**

OBJETIVO GENERAL:

Analizar la incidencia económica de los desperdicios de materiales estructurales (concreto) en actividades como losas, columnas y muros pantalla en construcción de viviendas unifamiliares y centros de negocios empleando en los procesos constructivos actividades como las ya mencionadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ☒ Determinar la incidencia en el presupuesto general de los proyectos de construcción, los desperdicios en actividades que pertenecen a la ejecución de estructuras.
- ☒ Establecer factores que afecten y minimicen la determinación del porcentaje de desperdicios de materiales en las actividades de ejecución de estructuras.
- ☒ Proponer métodos de prevención para no generar desperdicios en dicho material.

JUSTIFICACION

Ante la existencia de elevados costos producidos por los desperdicios de los materiales en los procesos estructurales tanto de losas como de columnas y muros, en la construcción de vivienda y comercio se hace necesario encontrar mecanismos o alternativas para disminuir dichos desperdicios. Esto es de gran interés debido a que se reducirían los costos de la obra contemplados dentro del presupuesto inicial, generando ahorros sustanciales en la economía de los proyectos.

MARCO TEORICO

La productividad es el resultado de la suma entre dos factores:

1. La producción total, y
2. Todos los recursos utilizados para alcanzar la consecución del producto.

Debido a múltiples factores se pueden generar desperdicios, como lo son: la mala planeación, errores en los diseños, bajo control de calidad, deficientes procesos constructivos, entre otros.

HIPOTESIS

Esta investigación nos permitirá:

- ✓ Dar como resultado **información útil** a la hora de realizar **análisis de precios unitarios**.
- ✓ También daremos cuenta del **porcentaje de desperdicio real** en el vaciado de concretos estructurales, ya que generalmente esta información es supuesta.
- ✓ Visualizar la **variación de los costos iniciales** con **respecto a los costos finales** y llegar a conclusiones económicas positivas del proyecto.
- ✓ Plantear **métodos de prevención** para la actividad de concretos estructurales.

METODOLOGIA

Fase I: Tipo de estudio (compuesto, cualitativo –descripción– y cuantitativo – mediciones–).

Fase II: Área o Caso de estudio (edificaciones de uso residencial y de negocios).

Fase III: Muestra (concreto y componentes).

Fase IV: Instrumentos para recolección de datos (formato - requisitos de confiabilidad y validez).

Fase V: Tabulación y análisis de datos (resultados de variables).

Fase VI: Elaboración del documento final y definitivo.

Fase VII: Ponencia del trabajo de investigación ante jurados universitarios.

RESULTADOS

CAPITULO 1. Desperdicios.

Para fines de estudio y completamente investigativos, las obras evaluadas son:

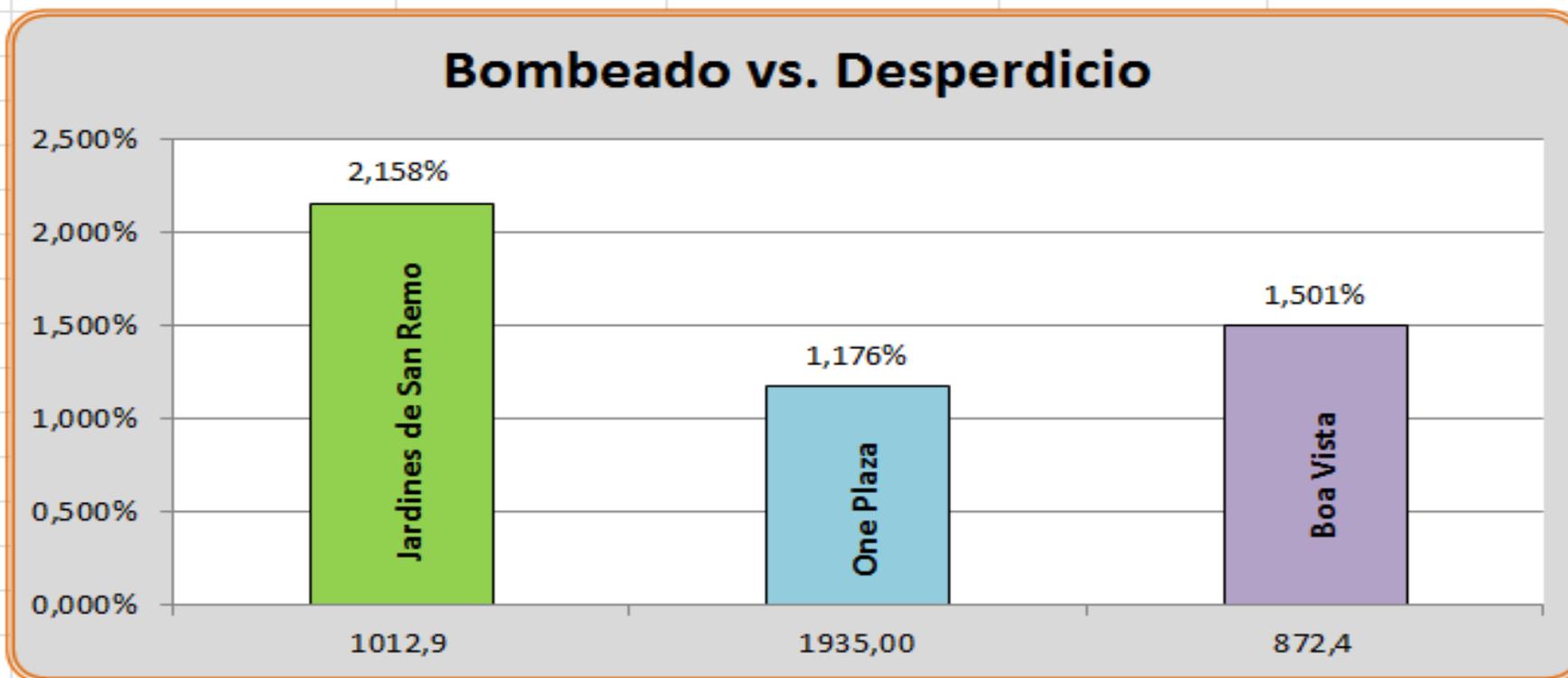
Proyecto 1: Jardines de San Remo

Proyecto 2: One Plaza

Proyecto 3: Boa Vista

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

PROYECTO	TOTAL TEORICO m3	TOTAL BOMBEADO m3	% de DESPERDICIO	% PROMEDIO de DESPERDICIO
Jardines de San Remo	990,07	1012,9	2,158%	1,612%
One Plaza	1922,00	1935,00	1,176%	
Boa Vista	851,00	872,4	1,501%	



CAPITULO 2. Factores afectantes y que pueden ayudar a minizar.

- ⌘ Si el concreto es **vaciado por cochados o “a tarros”**, se debería tener sumo cuidado a la hora de realizar esta actividad, ya que cuando se hace de esta manera (sistema tradicional), se tiende a desperdiciar mucho más material, que si se hiciera a través de una bomba o directamente desde un mixer.
- ⌘ Tener **buena calidad en la mano de obra** que realiza estas actividades, que tengan experiencia y sean buenos trabajadores, y si se hace uso de mano de obra no calificada, pues que esta esté acompañada de un oficial calificado que los pueda guiar.
- ⌘ Es también el **uso frecuente de dosificaciones incorrectas** tanto por parte de ayudantes y oficiales como de los residentes de obra, aplicando criterios personales o empíricos, obteniendo resultados inadecuados y por fuera de lo especificado en planos.
- ⌘ Entre Otros...

CAPITULO 3. Métodos de Prevención.

- ✘ Si se va a realizar el concreto en obra se debe tener muy en cuenta la construcción de **buenos acopios para los materiales**, que nos garanticen el buen almacenamiento de estos, sin que estén expuestos a agentes que los puedan deteriorar o contaminar.
- ✘ El **control de los materiales en el almacén** es muy importante, el encargado de esta dependencia debe llevar plena contabilidad de los materiales que ingresan y que salen para evitar así el mal uso de estos.
- ✘ Al momento de realizar el concreto en obra debemos tener los **equipos y herramientas realmente cerca**, para evitar el desperdicio de material por **transporte** de un lugar a otro.
- ✘ Entre Otros...

CONCLUSIONES

- ✓ Con lo estudiado y el análisis realizado en las diferentes obras trabajadas se determinó que el desperdicio de concreto se da más que todo por la **falta de planeamiento** y desarrollo **de la parte administrativa** y no tanto por la mano de obra no calificada. De igual manera los resultados obtenidos en las tres obras tienen cierto grado de variabilidad determinando así la diferencia en el procedimiento y planeación de las obras trabajadas.
- ✓ Por otra parte existen diferentes **beneficios económicos** al reducir los índices de desperdicios en las obras ya que nos **ahorraríamos los costos** asociados al aseo, a la disposición final de los residuos generados por el desperdicio, los materiales y mano de obra empleados inútilmente, todo este conjunto relacionándolo con la parte económica marca la diferencia pues los gastos se reducirían proporcionando así un ahorro sustancial al presupuesto general del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

- Control integral de la edificación Tomo 1, Planteamiento. Autor: Germán Puyana García. Editorial: Bhandar Editores. Edición: Primera, 2011.
- VARGAS ECHEVERRI, Víctor. Fundamentos de los controles de ejecución de obra: Elementos para los controles de programación y costos. Escuela de Construcción, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín. p. 8-9.
- <http://www.imcyc.com/cyt/septiembre03/desperdicios.htm>
- <http://cee.usc.edu/faculty-staff/faculty-directory/soibelman.htm>
- <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/888>

FOTOGRAFÍAS



Tomadas por Yeison Rodríguez, obra: Jardines de San Remo.





Tomadas por Yeison Rodríguez, obra: Jardines de San Remo.

GRACIAS.

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Mayo de 2014