

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

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial compartir igual

AÑO DE ELABORACIÓN: 2014

TÍTULO: Modelación numérica de barras de transferencia en pisos industriales de concreto rígido

AUTORAS: Botía Rodríguez, Lina María y Rodríguez Fonseca, América Yuditza

DIRECTOR: Ruge Cárdenas, Juan Carlos

MODALIDAD: Trabajo de Investigación área de materiales.

PÁGINAS: 54 **TABLAS:** 38 **CUADROS:** 0 **FIGURAS:** 17 **ANEXOS:** 0

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
3. OBJETIVO
4. JUSTIFICACIÓN
5. DELIMITACIÓN
6. MARCO REFERENCIAL
7. DISEÑO METODOLÓGICO
8. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo tiene como finalidad la evaluación del comportamiento de las barras de transferencia longitudinales en las placas de concreto rígido de pisos industriales cuando se modifican características físicas tales como la longitud de la dovela, el número de barras y la distancia de arranque tomando como referencia

el borde de la losa; en dos casos de distribución de carga críticos para evidenciar el cambio en la magnitud de los esfuerzos que sufre la placa.

METODOLOGÍA:

La metodología está basada en el reconocimiento del software, la definición de parámetros fijos y el análisis de las variables a evaluar. El desarrollo del trabajo tendrá 3 fases que serán descritas a continuación:

Fase I: Se reconocerán las herramientas del software base de investigación para definir los parámetros estándar e identificar las posibles iteraciones a realizar.

Fase II: Una vez identificadas las variables y su grado de influencia se definen los parámetros fijos tales como las características geotécnicas del material, la magnitud de la carga crítica y el diámetro de las barras de transferencia.

Fase III: Se analizaron las dovelas con esfuerzos críticos, se recopiló la información de las iteraciones realizadas y se evaluaron los escenarios más desfavorables para el comportamiento estructural de un piso tipo industrial.

PALABRAS CLAVE:

BARRA DE TRANSFERENCIA, CARGA, BORDE DE PLACA, ESFUERZOS, MOMENTOS, CORTANTES Y DEFORMACIÓN.

CONCLUSIONES:

✓ Se logró evidenciar que el comportamiento estructural de las barras de transferencia está directamente afectado por el número de estas y por la posición de la carga crítica.

✓ Para el caso de la carga ubicada sobre las juntas de concreto, se obtuvieron momentos en las dovelas centrales de menor magnitud que las que se encontraban en el borde externo de la losa. Situación que se repite en la hipótesis con la carga en el centro de la losa.

✓ En cuanto los esfuerzos obtenidos para el caso de la carga en el centro de la losa, aumentando el número de barras de transferencia, la longitud de estas y la distancia desde el borde; eran de menor magnitud que cuando se ubicaba la carga

en el centro de las juntas, asegurando de este modo que la transferencia de carga se realiza de modo efectivo con la colocación de dovelas en las uniones de las placas de concreto rígido.

✓ La distribución de momentos y cortantes están directamente relacionados con el número de barras y la longitud de estas, puesto que a mayor cantidad de dovelas los momentos disminuyen y por ende los cortantes también.

FUENTES:

CEMEX. Concreto. [En línea]. México. [Consulta: 03 Diciembre, 2014]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.cemexmexico.com/Concreto.aspx>>.

------. Manual del constructor: pisos industriales. [En línea]. México. [Consulta: 03 Diciembre, 2014]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.cemexmexico.com/concretos/files/manual%20constructor%20-%20pisos%20industriales.pdf>>.

ESTACIÓN CASANOVA, Oscar Eduardo y VALVERDE BALTAZAR, David Osmar. Aplicación de la tecnología de pavimento TCP en las calles 56 y 78 de la habilitación urbana paseo del mar. Chimbote: Universidad Nacional del Santa, 2012. 104 p.

EVERFE. Software for the 3D Finite Element Analysis of Jointed Plain Concrete Pavements) . [En línea]. Washington. [Consulta: 03 Diciembre, 2014]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.civil.umaine.edu/everfe/>>.

GARZON VERGARA, Diego. Eficiencia en la transferencia de cargas en juntas transversales de pavimento rígido reforzado con fibras metálicas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2009. 287 p.

GRACIA ALARCÓN, Oscar Alberto y QUESADA BOLAÑOS, Gonzalo. Evaluación de una alternativa para la construcción de pisos industriales de gran formato en Colombia. Bogotá: Universidad Javeriana. 76 p.

LONDOÑO NARANJO, Cipriano y ALVAREZ PABÓN, Jorge Alberto. Manual de diseño de pavimentos de concreto: para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito. Medellín: Instituto Colombiano de Productores de Cemento, ICPC, 2008. 114 p.