

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

AÑO DE ELABORACIÓN: 2015

TÍTULO: VARIABILIDAD DE RESULTADOS EN LA MODELACIÓN NUMÉRICA DE PISOS INDUSTRIALES, ALTERANDO EL MÓDULO DE ROTURA DEL CONCRETO

AUTOR (ES):

ALVAREZ PONGUTA, Liliana Patricia y MARTINEZ ÑAÑEZ, Mirley Alexandra

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

RUGE CARDENAS, Juan Carlos.

MODALIDAD: Trabajo de Grado

PÁGINAS: **TABLAS:** **CUADROS:** **FIGURAS:** **ANEXOS:**

CONTENIDO:

INTRODUCCION

1. GENERALIDADES

2. PREPARACIÓN DE LA MODELACION NUMÉRICA DE PISOS INDUSTRIALES

3. RESULTADOS MODELACION DE PISOS INDUSTRIALES ALTERANDO EL MODULO DE ROTURA DEL CONCRETO

4. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

PALABRAS CLAVES:

PISOS INDUSTRIALES, RESISTENCIA, MODULO DE ROTURA, COMPRESIÓN, LOSAS.

DESCRIPCIÓN:

En esta investigación se realizó la modelación numérica de pisos industriales variando cinco módulos de rotura los cuales están en función del módulo de elasticidad ($MR= 38, 40, 42, 45, 48 \text{ kg/cm}^2$). Para dar alcance al proyecto se estableció como carga puntual, la correspondiente a un vehículo con ejes “single Wheel tándem” con una carga de (120KN), espesor de losa de 25cm, espesor de base 15cm, y modulación de losa con dimensiones de 4.6mX3.6m. Con lo cual se visualizó los esfuerzos de tensión máximos y tensión mínima, esfuerzos de compresión máximos y compresión mínima, y la ubicación de los esfuerzos máximos y mínimos (x, y, z) en la losa, un plano de deformaciones de cada una de las simulaciones realizadas, encontrando como resultados que los esfuerzos de tensión se presentan en menor magnitud que los esfuerzos de compresión.

METODOLOGÍA:

Para el desarrollo del trabajo lo primero que se realizó fue la recopilación de información utilizando material de consulta como la web, material impreso, accesorias a profesionales, etc. Con ello se logró tener una relación estrecha con el tema escogido, además se investigó los valores de módulo de rotura más comunes con los cuales se realizó la modelación en el programa Everfe 2.24.

Se implantó todas las variables de estudio y definió los valores que se van a emplear al momento de la modelación en el programa, estableciendo parámetros fijos y variables.

El parámetro a variar es el módulo de elasticidad. Para ingresar los datos en el programa Everfe 2.24 fue necesario tomar el módulo de rotura y hacer una conversión de unidades, luego multiplicarlo por un coeficiente (6750) el cual permite obtener el módulo de elasticidad con las unidades que utiliza el programa, es así que se obtienen los resultados de esfuerzos de compresión y tensión que adquiere la losa y así analizar los resultados.

CONCLUSIONES:

➤ Los resultados obtenidos de la modelación permite identificar que entre mayor sea el módulo de elasticidad, el cual está en función del módulo de rotura, mayores son los esfuerzos que adquiere la losa simultáneamente y las deformaciones que sufre son menores.

- Los resultados de los esfuerzos son sensibles en un 15% al variar el módulo de rotura.
- Los esfuerzos máximos de tensión se presentan en la fibra inferior de la losa y los esfuerzos máximos a compresión en la fibra superior de la losa.
- Los valores de los esfuerzos máximos de compresión son mayores que los de tensión, por consiguiente la losa presentaría falla por compresión.

FUENTES:

BECKER, Edgardo. Alabeo de losas de pisos industriales [en Línea]. Bogotá: Loma Negra [citado 26 abril, 2015]. Disponible en Internet: <URL: http://www.lomanegra.com.ar/img/alabeo_de_losas_de_pisos_industriales.pdf>

CEMEX. Manual de Diseño y Construcción de Pisos Industriales. Bogotá: La Empresa, 2011. 91 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: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Modalidad trabajo de grado para maestría, 2012. 76 p.

HERNÁNDEZ PALACIOS, Tomás. Pisos industriales – otras alternativas existentes. México: Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, 2012. 15 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 36p.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE CEMENTO Y CONCRETO. Manual de construcción de pisos de concreto sobre el terreno. San José: El Instituto, 2012. 28 p.

LAZARUS & LAZARUS SOLUCIONES PARA PISOS INDUSTRIALES. Descripción y Uso de Pisos Industriales. En: Lazo Noticias. Junio – Agosto, 2006. no. 2.

PRIETO M., Ángel L Modelación Numérica de Pisos Industriales Considerando la Variabilidad en la Solicitud de Cargas. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Modalidad trabajo de grado, 2011. 98 p.

QUIMINET. Análisis de superficies en los pisos industriales [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 15 mayo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.quiminet.com/articulos/analisis-de-superficies-en-los-pisos-industriales-16650.htm>>

------. Conozca las características con las que debe de contar un piso industrial [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 mayo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.quiminet.com/articulos/conozca-las-caracteristicas-con-las-que-debe-de-contar-un-piso-industrial-3444885.htm>>

REVISTA CONSTRUCCION Y TECNOLOGÍA EN CONCRETO. Pisos industriales de concreto: materiales, diseño y construcción [en línea]. México: La Revista [citado 15 mayo, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.imcyc.com/revistacyt/jul11/artingenieria.html>>

VIDAUD E. Pisos industriales de concreto: materiales, diseño y construcción [en línea]. México: Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto [citado 20 febrero, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.imcyc.com/revistacyt/jul11/artingenieria.html>>