

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial

AÑO DE ELABORACIÓN: 2015

TÍTULO: Comparación técnico - económica entre dos tipos de estructura de contención perimetral del proyecto Torre K 5-23.

AUTORES: Álvarez Ramírez, Daniel Andrés, Campos Peña, David Camilo y González Aguilar, Hamer Arley

DIRECTOR: Arce Labrada, Sigifredo

PÁGINAS: 66 **TABLAS:** 41 **CUADROS:** 0 **FIGURAS:** 2 **ANEXOS:** 1

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES DEL TRABAJO DE GRADO
2. MARCOS DE REFERENCIA
3. METODOLOGÍA
4. ESTADO DEL ARTE
5. SELECCIÓN DE CRITERIOS
6. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS
7. CONCLUSIONES
8. RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS

DESCRIPCIÓN:

Para el desarrollo de cualquier proyecto de construcción es crucial realizar los análisis necesarios con el fin de tomar decisiones acertadas que encaminen al desarrollo más óptimo de los mismos. Con base en esto se busca realizar

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

comparaciones entre los dos tipos de muros de contención más usados en edificaciones verticales, cada uno de estos aporta factores que pueden beneficiar a la ejecución de los mismos, pero se debe investigar, calcular interpretar y estudiar a fondo cada uno de los factores con el fin de conseguir la mayor utilidad en cuanto a costo, ejecución, rendimiento, durabilidad, facilidad entre otros. El lote utilizado como objeto del proyecto está rodeado por una variedad de construcciones de diferente índole y usos variados delimitado de la siguiente manera: Por el costado norte a una longitud de 48 m se encuentra la calle 23, por el costado oriental en una longitud de 29 m se encuentra ubicado el hotel la sabana que consta de 6 pisos cuya edificación tiene más de 50 años de construida, a continuación se encuentra un lote en donde se utiliza como parqueadero público, de este punto hacia el sur con una longitud de 32 m está el teatro Faenza con una altura aproximada de 22 m calificado como patrimonio cultural de orden nacional administrado por la universidad central, a continuación por el mismo costado sur a 12 m se encuentra el teatro Bogotá administrado por la misma, por el costado occidental en toda la longitud equivalente a 49 m hay un inmueble que Costa de dos edificios, una parte del mismo se usa como oficinas y la otra para vivienda con una altura de 9 pisos cuya edad de construcción supera los 50 años. En cuanto a la comparación de métodos se efectuara para ambas alternativas un estudio que incluye presupuesto, análisis de precios unitarios, cotización de materiales a los diferentes proveedores donde se incluya disponibilidad, stock y acceso a los mismos, análisis de rendimientos para maquinarias, planta y equipos necesarios para cada una de las alternativas, un cronograma de ejecución teniendo en cuenta los tiempos de actividades y tareas resumen, el análisis de la ruta crítica, holguras y lógica de programación con el fin de los tiempos de ejecución y optimizar recursos. Finalmente para el trabajo se plasmaran los análisis de los resultados obtenidos para las alternativas y se elegirá la mejor opción, dejando así abierta la posibilidad de aplicar esta clase de comparaciones en la creación, planeación y ejecución de futuros proyectos de este tipo.

METODOLOGÍA:

Esta investigación se enfoca en el carácter cuantitativo debido a que la información recolectada y calculada para la comparación de las metodologías de construcción, será utilizada por los autores para identificar las variables más influyentes en la toma de decisiones que servirá como base a futuros proyectos que incluyan la selección entre alternativas a ejecutarse en proyectos de edificación de este tipo. La investigación que se realizara en el presente trabajo es

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



comparativa y analítica. Se basa en la comparación de dos metodologías distintas a aplicar en un mismo proceso, una vez que se tenga la información necesaria, se procederá a realizar los análisis de la misma en cada uno de los escenarios que enfrentan las variables más influyentes en una construcción vertical como lo son los tiempos de ejecución, los recursos y la posibilidad de realización de los procesos.

PALABRAS CLAVE:

PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE CONTENCIÓN, CONSTRUCCIONES VERTICALES, PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO, MULTICRITERIO.

CONCLUSIONES:

Por medio de la metodología planteada en el desarrollo del documento se cumple el objetivo general propuesto para el mismo, encontrando que el proceso constructivo indicado para la ejecución de la sub-estructura de contención perimetral del proyecto Torre K 5-23 es la ejecución de muros de contención excavados manualmente.

Según las condiciones y la cantidad de variables que afectaron la toma de decisiones del caso de estudio la metodología del proceso analítico jerárquico escogida fue la indicada, permitiendo relacionar todos los parámetros de evaluación requeridos, cuantificando los atributos de las dos alternativas y seleccionando la mejor de las dos basados en las calificaciones finales de cada uno de los procesos constructivos.

Con respecto a los criterios de evaluación seleccionados se observó que los de mayor jerarquía en comparación de los demás criterios para cada uno de los evaluadores son los del costo y las restricciones de ejecución, los cuales son los aspectos prioritarios controlados y revisados en los procesos de pre factibilidad y toma de decisiones.

Gracias a la participación de los evaluadores y expertos que enfocados cada uno desde su punto de vista y con criterios profesionales distintos, se amplió el rango de evaluación de las alternativas logrando así abarcar una mayor información lo que produjo que la selección de la mejor alternativa sea óptima.

Se observó a lo largo de la elaboración del trabajo de grado que la metodología del (AHP) es aplicable en el ámbito de la planeación, pre factibilidad y ejecución de obras civiles complementando.

FUENTES:

Almeida, J., Flores G., J. O. & Flores M., S. L. (2011). *Jerarquización de proyectos de vivienda del Instituto Regional de la Vivienda del Estado Portuguesa con el método proceso analítico jerárquico*. Recuperado de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ac/article/view/3290/3147.

Álvarez Alonso, M., Arquero Hidalgo, A. & Martínez Izquierdo, E. (2008). *Empleo del AHP (Proceso Analítico Jerárquico) incorporado en SIG para definir el emplazamiento óptimo de equipamientos universitarios. Aplicación a una biblioteca*. Recuperado de http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/Contenido/Documentos/EMPLEO_AHP_ARTICULO.pdf.

Arciniegas Ramírez, A. F. & Martínez Ávila, Ch. D. (2011). Propuesta de una herramienta para la toma de decisiones para la introducción al mercado de nuevos países mediante el uso del modelo de análisis jerárquico para la empresa BELCORP. Recuperado de: <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/7456/1/tesis630.pdf>.

Casañ Pérez, A. (2013). *La decisión multicriterio: aplicación en la selección de ofertas competitivas en edificación*. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/29371/La%20Decisi%C3%B3n%20Multicriterio%3B%20Aplicaci%C3%B3n%20en%20la%20Selecci%C3%B3n%20de%20Ofertas%20Competitivas%20en%20Edificaci%C3%B3n.pdf?sequence=1>.

González Turrubiates, J.G., González Turrubiates, D.M.E., Rodríguez Gómez, A. & Haces Zorrilla, M.A. (2010). *Aplicación del proceso analítico jerárquico en la gestión del agua en la subcuenca del río Guayalejo-Tamesí*. Recuperado de http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/Contenido/Documentos/APLICACION_PROCESO_ANALITICO.pdf.

Martínez Rodríguez, E. (2007) *Aplicación del proceso jerárquico de análisis en la selección de la localización de una PYME*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2267954>.

Martínez, E., Álvarez, M., Arquero, Á. & Romero, M. (2010). *Apoyo a la selección de emplazamientos óptimos de edificios. Localización de un edificio universitario mediante el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)*. Recuperado de <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/1035>.

Saaty, Th. L. (2008). *Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process*. Recuperado de <http://www.rac.es/ficheros/doc/00576.PDF>.

Valdés Quintero, J. C., Parra Toro, J. C. & Herrera Cadavid, S. (2013). *Modelación espacial para la ubicación de estaciones meteorológicas en cuencas hidrográficas*. Recuperado de <http://revistas.elpoli.edu.co/ojs/index.php/pol/article/view/336>

Vallejo, J., Gutiérrez, L. & Ponz, J. (2014). *Proceso analítico jerárquico como metodología de selección: aplicación para la selección de la mejor alternativa de almacenamiento de agua*. Recuperado de http://www.researchgate.net/publication/268811839_PROCESO_ANALITICO_JERARQUICO_COMO_METODOLOGA_DE_SELECCIN._APLICACIN_PARA_LA_SELECCIN_DE_LA_MEJOR_ALTERNATIVA_DE_ALMACENAMIENTO_DE_AGUA

Villegas Flores, N & Paranski Dos Santos, A. C. (2013). *Análisis de indicadores para determinar el grado de sostenibilidad en concretos especiales*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v17n38/v17n38a02.pdf>.

LISTA DE ANEXOS:

Anexo A. Cuestionario.