

Kevin Luna Villarreal
Doctorado en Ingeniería Civil y Urbanismo

Directores de Tesis: Eugenio Pellicer Armiñana / Salvador Garcia Rodriguez

Introducción

La industria de la construcción no ha quedado exenta de la globalización de los mercados estas ultimas dos décadas y se ha transformado en un sector de alta competencia (Bassioni et al., 2004; Yang et al., 2010; Horta et al., 2012). Sin embargo también es fuente de critica por su bajo rendimiento y la falta de medidas de evaluación de su desempeño (Lee et al., 2000; Kagioglou et al., 2001), así como por la falta de cumplimiento de los objetivos previamente planificados (Haponava & Al-jibouri, 2010).

Algunos autores, incluso, se han atrevido a calificarla como despilfarradora, ineficiente e ineficaz (Beatham et al., 2004).

Producto Interno bruto %

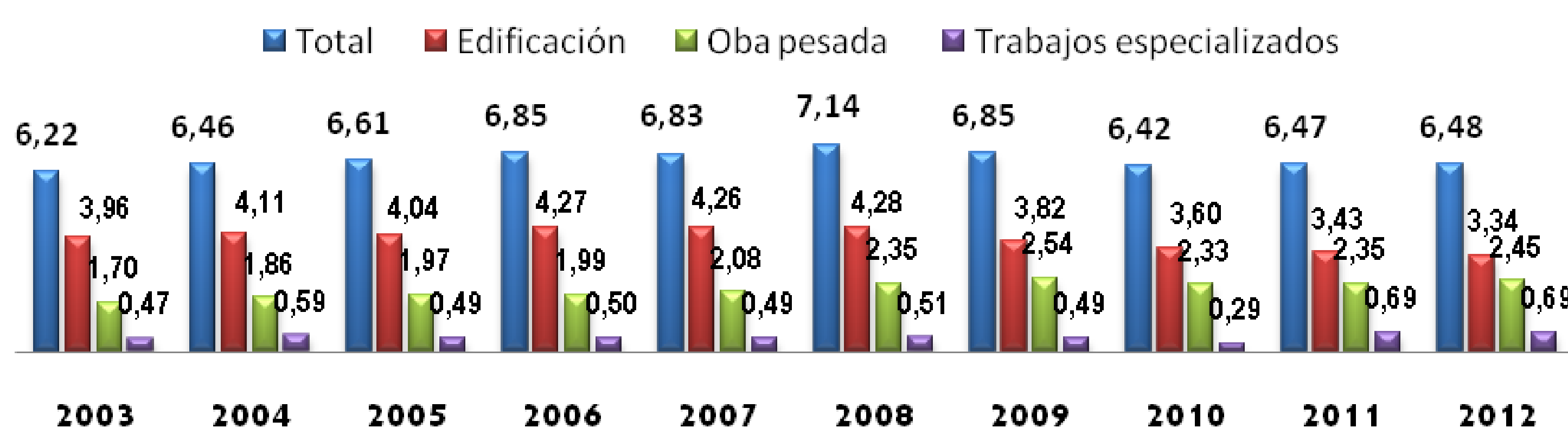


Figura 1. Participación relativa por sector al PIB en México. INEGI 2013

Problema Identificado

El sector de la construcción es un pilar económico y social así como una de las principales actividades contributivas en cualquier país del mundo (Horta et al., 2012; Amoudi & Mawdesley, 2007).

Representa además un porcentaje importante del Producto Interno Bruto mundial (9%) y en México representa cerca del 7% (fig.1) (INEGI, 2013)

Investigadores en varias partes del mundo han coincidido que el sector económico más importante de sus respectivos países es el de la construcción (Egan, 1998; Amoudi & Mawdesley, 2007; Roberts & Latorre, 2009; Horta et al., 2012).

A pesar de la existencia de diversas propuestas realizadas por investigadores (Alarcón & Asley, 1996 & 1997; Wegelius-Lehtonen, 2001; Kagioglou et al., 2001; Alarcon & Mourgues, 2002; Bassioni et al., 2004) en torno a la mejora del desempeño de la industria no existe evidencia en la bibliografía de un grupo de indicadores que permitan identificar el comportamiento final (fig. 2) que tienen diferentes estrategias implementadas en la cadena de producción de un proyecto de edificación.

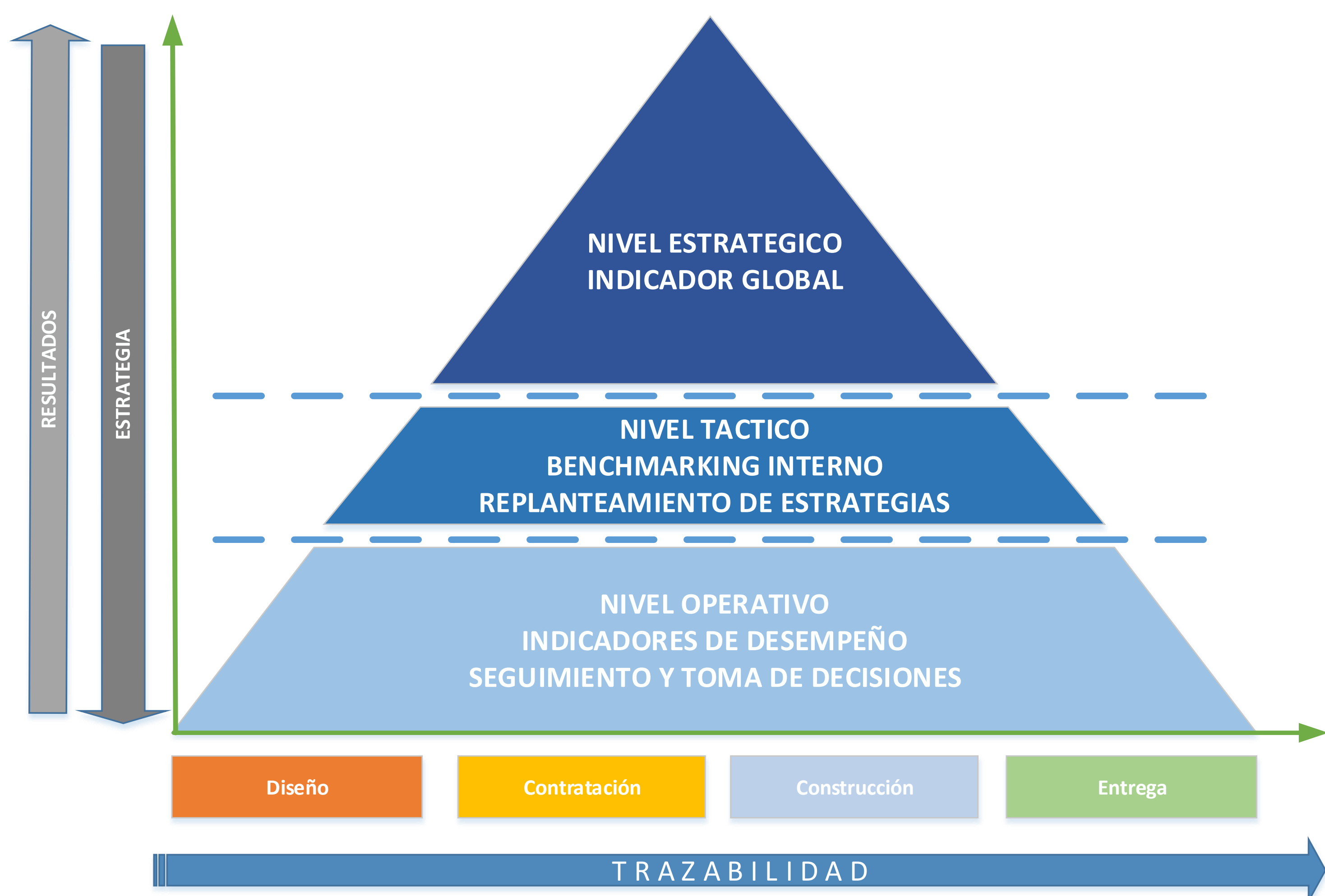


Figura 2. Modelo Operativo de indicadores de desempeño propuesto

Objetivos

Objetivo General

Generar un modelo de indicadores (estratégico, táctico y operativo), basado en la cadena productiva de un proyecto inmobiliario.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los indicadores estratégicos que permiten evaluar el éxito de un proyecto de construcción desde el punto de vista de una empresa promotora-constructora de viviendas?

Objetivos Específicos.

- Los objetivos que se pretende conseguir con esta investigación son:
- Analizar el estado del conocimiento de los indicadores de desempeño (incluyendo su medición y comparación), aplicado al sector de la construcción.
- Sintetizar, partiendo del análisis del estado del arte, los indicadores clave específicos para empresas promotoras-constructoras de viviendas.
- Proponer un modelo teórico de medición del desempeño basado en indicadores y aplicable a empresas promotoras-constructoras de vivienda.
- Simplificar el modelo teórico anterior y aplicarlo al caso de México utilizando un panel de expertos mediante el Método Delphi.

Etapas Principales

| Etapa | Objetivo | Fase de Investigación | Actividad |
|-------|---|--|--|
| I | I. Identificar los Principales Problemas de la Construcción Residencial | 1.- Información Preliminar relacionada a la construcción Residencial 2.- Identificación de Problemas Relacionados con la Construcción Residencial 3.- Definición del Problema | Obtención de información a través del análisis de artículos, libros, bases de datos y datos estadísticos, etc. Síntesis de la Información y Formulación del Problema de Investigación. |
| II | II. Revisión Bibliométrica (Estado del Conocimiento) | 1.- Definir Palabras Clave para la Búsqueda Bibliométrica 2.- Analisis Bibliometrico de Revistas 3.-Caracterizacion y Clasificación de Resultados | Desarrollo de una Investigación Sistemática de Revistas en Bases de Datos conocidas (Scopus y Web of Knowledge) y Analisis de Resultados. Síntesis de la Información y Clasificación de Indicadores de Desempeño. |
| III | III. Generación del Modelo Teórico | 1.- Definición del Modelo Teórico 2.- Identificación y Selección del Panel de Expertos 3.- Aplicación del Método Delphi 4.- Modelo Teórico Final | Integración of Actividades I.3 y II.3 (Cruce de Indicadores de Desempeño y Vacios en la Cadena Productiva de la construcción residencial) Selección de los Expertos adecuados a fin de garantizar la calidad de los resultados, Inversionistas, Administradores y Profesionales en Construcción Residencial Integración del modelo teórico inicial y la retroalimentación aportada por el panel de expertos. |
| IV | IV. Validación del Modelo Teórico. | 1.- Desarrollo del Protocolo para el Método de Casos de Estudio Múltiple 2.- Selección de Casos de Estudio 3.- Desarrollo de la investigación de los Múltiples Casos de Estudio 4.- Análisis y Resultados | Preparación del protocolo para guiar esta etapa, selección de casos de estudio, desarrollo del plan de obtención de datos basado en el modelo teórico, preparación de la información específica necesaria antes de iniciar el levantamiento de datos en campo, definir como las evidencias son lógicamente relacionadas y analizadas. Resumen de resultados del estudio de casos múltiple, análisis de información con la finalidad de establecer comparativos. |
| V | V. Conclusiones | 1.- Propuestas para la Industria de la Construcción Mexicana 2.- Conclusiones (Globales y por Etapa) 3.- Futuras Líneas de Investigación | Desarrollo de propuestas a fin de transferir los conocimientos a la industria de la construcción en México. Definición de conclusiones y limitaciones de la investigación y propuesta de futuras líneas de investigación. |

Tabla 1. Etapas del método de investigación

La Tabla 1 describe las cinco etapas que incluye esta investigación. Una vez identificado el problema se genera la revisión de la literatura. Con los datos obtenidos (indicadores) se elabora un modelo teórico que es sometido a revisión por un panel de expertos mediante el Método Delphi.

Validado el modelo teórico se procede a su aplicación en múltiples casos en proyectos inmobiliarios en México.

Resultados Previstos

Se espera generar un grupo de indicadores de desempeño que aplicados en las etapas de diseño-contratación-construcción-entrega permitan seguir la trazabilidad de los resultados parciales y finales de las estrategias que una empresa promotora constructora de vivienda implementa con fines de mejora. El resultado final será un indicador global que permita realizar comparaciones internas y externas de la empresa que aplique dicho modelo de indicadores. Además se espera hacer una transferencia del modelo a la industria.

Referencias

EGAN, J. (1998). Rethinking construction: The report of the construction task force. DETR, London. Retrieved from http://www.constructingexcellence.org.uk/pdf/rethinking%20construction/rethinking_construction_report.pdf

INEGI (2013). INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA, MEXICO. "Banco de Información Estadística Económica", Retrieved from <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/BIE/Default.aspx?Topic=0&IdserPadre=1020003500700050#D0>

KAGIOGLOU, M., COOPER, R., AOUAD, G., (2001). Performance management in construction: a conceptual framework. *Construction Management and Economics*, 19, 85-95

BASSIONI, H. A., PRICE, A. D. F., & HASSAN, T. M. (2004). Performance Measurement in Construction. *Journal of Management in Engineering*, 20(2), 42-50

LEE, A., COOPER, R., & AOUAD, G. (2000). UK CONSTRUCTION INDUSTRY ., (1950), 1-12.

HORTA, I. M., CAMANHO, A. S., & MOREIRA DA COSTA, J. (2012). Performance assessment of construction companies: A study of factors promoting financial soundness and innovation in the industry. *International Journal of Production Economics*, 137(1), 84-93.

YANG, H., YEUNG, J. F., CHAN, A. P., CHIANG, Y. H., & CHAN, D. W. (2010). A critical review of performance measurement in construction. *Journal of Facilities Management*, 8(4), 269-284.

HAPONAVA, T., & AL-JIBOURI, S. (2010). Influence of process performance during the construction stage on achieving end-project goals. *Construction Management and Economics*, 28(8), 853-869

AMOUDI, O., & MAWDESLEY, M. (2007). A system view of factors affecting the performance of construction firms. *Built Environment Journal*, 4(2), 37-48.

ROBERTS, M., & LATORRE, V. (2009). KPIs in the UK's Construction Industry: Using System Dynamicsto Understand Underachievement. *Revista de La Construcción*, 8(1), 69-82. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127612575007>

ALARCON, L. F., ASHLEY, D. B., & CRUZ, J. C. (2000). The impact of planning strategies on project performance: Learning from real and model projects. *CIB REPORT*, 329-344.

WEGELIUS-LEHTONEN, T. (2001). Performance measurement in construction logistics. *International Journal of Production Economics*, 69(1), 107-116.

ALARCON, L. F., & MOURGUES, C. (2002). Performance modeling for contractor selection. *Journal of management in engineering*, 18(2), 52-60.