

MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE TIC EN EL SECTOR TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA UTILIZANDO DINÁMICA DE SISTEMAS¹

MODEL IMPLEMENTATION OF ICT IN THE SECTOR OF TRANSPORTATION IN BARRANQUILLA CITY USING DYNAMIC SYSTEMS

Darwin Ramiro Mercado Polo²
Jorge Antonio Sepúlveda Ojeda³
Luis Eduardo Pedraza Caballero⁴
Hugo G. Hernández Palma⁵

FORMA DE CITACIÓN

Mercado, D. R., Sepúlveda, J. A., Pedraza, L. E. y Hernández, H. (2014). Modelo de implementación de TIC en el sector transporte de la ciudad de Barranquilla utilizando dinámica de sistemas. *Revista Dimensión Empresarial*, vol. 12, núm. 1, p. 36-45.

RESUMEN

A través de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación, se pretende disminuir en gran medida los factores ocasionados por la inestabilidad en el sistema de transporte. El objetivo es diseñar un modelo del sector transporte de la ciudad de Barranquilla con implementación de TIC utilizando la dinámica de sistemas. Para el cumplimiento de tal objetivo se utilizó la dinámica de sistemas como herramienta metodológica para interpretar las características del sistema en cuestión y así determinar las interacciones de sus factores y las estructuras que conforman el comportamiento organizacional y los procesos de gestión de producción de servicios. El modelo aplicado es el de gestión ya que las relaciones estructurales son los puntos fundamentales de la construcción del mismo, luego se propone la construcción de los diagramas causales o diagramas de Forrester los cuales son implementados en el software de simulación Vensim que permiten construir modelos a través de diagramas causales o en versión texto. Con la obtención de este modelo se propone un mejoramiento en la movilidad como solución de los trancones ocasionados por un fenómeno natural como los arroyos o por los ocasionados por las horas picos.

Palabras Clave: Dinámica de Sistemas, Modelado, Herramientas Metodológicas, Comportamiento Organizacional.

¹ Artículo de reflexión. Este artículo se basa en el proyecto de investigación "Diseño de un modelo de gestión TIC aplicado al sector transporte terrestre urbano de pasajeros de la ciudad de Barranquilla utilizando Dinámica de Sistemas", adelantado en la Universidad de la Costa (CUC), Barranquilla, Colombia, desde Marzo de 2011, hasta Noviembre de 2011. Recibido: julio 15 de 2013. Aceptado para publicación: enero 25 de 2014.

² Máster en lenguajes y Sistemas Informáticos, Docente de la Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. Correo: dmercado@cuc.edu.co

³ Magister en Ingeniería de Sistemas, Docente de la Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. Correo: jsepulve3@cuc.edu.co

⁴ Ingeniero de sistemas, Docente de la Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. Correo: lpedraza1@cuc.edu.co

⁵ Magister en Sistemas de Gestión, Docente de la Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. Correo: hhernandezpalma@yahoo.com

ABSTRACT

Through the implementation of information technologies and communication, it is intended to greatly reduce the instability caused by factors in the transportation system. The goal is to design a model of the transport sector in the city of Barranquilla with ICT implementation using system dynamics. To fulfill this objective we used the system dynamics as a methodological tool to interpret the characteristics of the system in question and determine the interactions of its factors and structures that shape organizational behavior and processes of production management services. The model applied is the management and structural relations are the key points of its construction, then proposes the construction of causal diagrams or Forrester diagrams which are implemented in Vensim simulation software to build models that allow through causal diagrams or text version. By obtaining this model proposes an improvement in mobility as a solution to traffic jams caused by natural phenomena such as streams or those caused by the peak hours.

Keywords: System Dynamics, Modeling, Methodological Tools, Organizational Behavior.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de transporte público constituyen un elemento fundamental para el desarrollo de las ciudades y las sociedades. Es de vital importancia el funcionamiento eficaz y eficiente de este sistema para la concurrencia normal de los diferentes sistemas sociales de una región. Sin embargo al realizar un análisis profundo sobre este, se pueden observar diversos factores que afectan notablemente la estabilidad del sistema.

A través de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema de transporte, se pretende disminuir en gran medida los factores que ocasionan la inestabilidad en el sistema, mediante la aplicación de sistemas de seguimiento vehicular, instalación de cámaras en los vehículos, controles digitales en los mismos, sistemas de información de rutas, etc.

Utilizando la dinámica de sistemas (DS) como herramienta metodológica para interpretar lo complejo que son los sistemas sociales de las organizaciones a nivel local y/o mundial y así determinar las interacciones de sus factores y estructuras que conforman el comportamiento organizacional y los procesos de gestión de producción de servicios,

se logró desarrollar los modelos representativos del sector transporte de la ciudad de Barranquilla.

El modelo que se estableció es de tipo de gestión y no predictivo porque la intención no es pronosticar la conducta final del sistema sino analizar sus características internas y el comportamiento fundamental del sistema real, así como la incidencia de algunas variables en el sistema. Es importante anotar que a través de las entrevistas a los gerentes de las empresas seleccionadas se logró recopilar los suficientes datos para el análisis de la lógica interna y de las relaciones estructurales, los cuales fueron los puntos fundamentales de la construcción del mismo. El modelo establecido se realizó básicamente especificando las relaciones causales entre sus diferentes variables permitiendo analizar el comportamiento del sector transporte. Inicialmente se estableció el modelo actual del sistema y luego se incluyó las TIC como un elemento fundamental en el proceso de mejoramiento del transporte urbano de la ciudad de Barranquilla.

En este artículo se presentan en detalle los conceptos utilizados para el desarrollo de los modelos como también la descripción de cada uno de ellos, lo cual permitirá realizar las respectivas modelaciones que apoyen la toma de decisiones. Finalmente se presentan las conclusiones y el trabajo futuro a realizar.