



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

**Modelo metaheurístico aplicado al problema de
enrutamiento de vehículos cisterna en la cadena de
suministro de combustible en la Ciudad de Lima**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Industrial

AUTOR

Orestes CACHAY BOZA

ASESOR

Walter Esteban BARRUTIA FEIJÓO

Lima, Perú

2010

RESUMEN

La presente investigación trata sobre la creación y aplicación de una Metodología para solucionar problemas resolubles de manera determinista, mediante algoritmos polinómicos y en un tiempo polinomial, como puede ser, por ejemplo, la resolución de ecuaciones, la realización de sumas, productos, etc., pudiendo acortar el tiempo de resolución, más o menos largo, de una manera aceptable.

Se presenta un nuevo algoritmo, perteneciente a la clase de metaheurística, para la construcción de las rutas que efectúan los vehículos cisternas.

Se registró en el trabajo de campo, los aportes y los modelos de solución de diversos autores: orientación del asesor, aporte de investigadores de la UNMSM, investigaciones desarrolladas en diversas organizaciones y propuestas del tesista. El propósito de la Tesis es generar un modelo de consenso con mayor eficiencia que las alternativas existentes y aplicarlo en la realidad empresarial.

El estudio concluye que la propuesta metodológica para rediseñar procesos de enrutamiento de vehículos, dentro del contexto de los modelos de negocio, empleando herramientas metaheurísticas, funciona de manera eficiente y reporta excelentes resultados en su aplicación, lo que ha de redundar en la mejora de la eficiencia y competitividad, como resultado de un uso racional de un recurso escaso clave: el tiempo.

Palabras clave: METAHEURÍSTICA / PLANEACIÓN / ENRUTAMIENTO DE VEHÍCULOS / CADENA DE SUMINISTROS.

ABSTRACT

This investigation is about the creation and implementation of a methodology to solve problems deterministically solvable by polynomial algorithms in a polynomial time, as can be, for example, solving equations, the implementation of sums, products. This methodology may shorten resolution time, more or less long, in an acceptable manner.

It is presented a new algorithm, belonging to the class of methaheuristic for the construction of routing, that are used by vehicles engaged tanks.

In the work of field, were recorded, different contributions and settlement models from various authors: guidance counselor, recommendations of UNMSM researchers, researchs conducted by various organizations and proposals of doctoral candidate. The purpose of this thesis is to generate a consensus model with greater efficiency than existing alternatives and apply this model in the business world.

The study concludes that the proposed methodology to redesign a vehicle routing processes in the context of business models, using tools methaheuristic, works efficiently and provides excellent results in their application, which would be in improving the efficiency and competitiveness, as a result of a rational use of a key scarce resource: time.

Keywords: *METHAEURISTICS / PLANNING / ROUTING VEHICLES / SUPPLY CHAIN.*