

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ingeniería y Gestión



**“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN PARA
MINIMIZAR COSTOS DE OPERACIONES APLICANDO UN
SOFTWARE AIMMS PARA EL TRANSPORTE DE CEMENTO A
GRANEL EN RACIEMSA S.A”**

Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería
Industrial

**JOHAN WALTER GOMEZ CONDORI
MARLON OMAR CALDERÓN SACACHIPANA**

Asesor:

Dr. Jose Javier Zavala Fernández

Mayo de 2020

DEDICATORIA

A mis padres Vilma y Walter por su apoyo, quienes son la motivación de mi vida.

A mi hermana Maricielo que me hace sentirme orgulloso de lo que puede lograr.

A mi hija Stephanie por su comprensión en mis múltiples ausencias.

A Angelica por ser impulsadora y por su comprensión.

Con todo cariño dedico este trabajo **a mis padres** Eloy y Paulina,
hermanos Cynthia, Nelson y Gonzalo **y sobrinos** Camila y Sebastián,
por quienes lucho para superarme, apoyarlos y darles lo mejor.

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro guía incondicional, en darnos fuerzas para seguir adelante, y no permitir desfallecer en el intento.

A nuestro asesor Dr., Jose Zavala, por la orientación y ayuda que nos brindaron para la realización de la tesis.



RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal optimizar el proceso de planificación para la ejecución de los servicios de transportes de cemento a granel en la empresa Raciemsa S.A, con el fin de minimizar los sobrecostos de utilizar unidades debido a una falta de proyección de demanda.

El estudio es una investigación pre - experimental, por tener un control mínimo de la variable independiente, se trabaja con el área de operaciones con los encargados de planificar las atenciones, en el cual se le aplica un modelo matemático.

El estudio se aplicó luego de analizar la demanda de servicios de los 35 clientes principales de la empresa, de los cuales se escogió al cliente 40 que representa el 60% con 6 principales destinos.

La modelación propuesta en el software AIMMS para la optimización de servicios, plantea reducir en un 20%, los costos de operación adicional generado por la programación no planificada de unidades para cubrir la demanda de sus clientes.

Palabras clave: optimizar, transportes, modelo matemático, software aimms.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to optimize the planning process for the execution of bulk cement transport services in the company Raciemsa S.A, in order to minimize the cost overruns of using units due to a lack of projection of demand.

The study is a pre - experimental investigation, since it has a minimum control of the independent variable, it works with the operations area with those in charge of planning care, in which a mathematical model is applied.

The study was applied after analyzing the demand for services of the 35 main clients of the company, of which 40 were chosen, representing 60% with 6 main destinations.

The proposed modeling in the AIMMS software for the optimization of services, aims to reduce by 20% the additional cost generated by the unplanned programming of units to meet the demand of its customers.

Key words: optimize, transport, mathematical model, aimms software.