

Maestría en

Planificación y Diseño Urbano con mención en Ciudades Inteligentes

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Planificación y Diseño Urbano con mención en Ciudades
Inteligentes**

AUTORES:

Yesenia Elizabeth Pilco Pilco
Lizeth Stefania Vinueza Medina
Santiago Alexander Nazate Salazar
Karina Lisseth Salazar Bastidas
Marlene Abigail Plaza Morocho

TUTORES:

Mtr. María Alexandra Suasnavas Salgado
Mtr. Fanny Esther Beriguete Alcántara
Mtr. Ángel Celio Torres Riascos
Mtr. Xavier Esteban Pulgarin Palacios

**ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL SISTEMA BASADO EN BIG DATA Y LOS
SISTEMAS GEOGRÁFICOS INTELIGENTES: GESTIÓN LOGÍSTICA
GEO-INTELIGENTE MEDIANTE VENTANAS DE PASO EN EL EJE
LONGITUDINAL DE TULCÁN**

Quito, julio 2026

Resumen

La ciudad de Tulcán se encuentra ubicada en la frontera norte de Ecuador. Por su cercanía con la ciudad de Ipiales, Colombia, se ve influenciada en varios aspectos. Esta ubicación, aunque trae oportunidades de negocio y comercio entre los dos países, también incide en ciertos factores en la calidad de vida de los habitantes de Tulcán. Entre los principales problemas, se pudo identificar que, la Panamericana Norte y el Puente de Rumichaca reciben una gran cantidad de camiones y autos a diario. Todo ese movimiento de vehículos atraviesa el centro de Tulcán y, termina generando tráfico, demoras y contaminación.

El presente trabajo de investigación, analiza este corredor, mismo que se extiende desde Rumichaca hasta el sur de la ciudad, donde se interseca la carretera Panamericana E35. Este corredor resulta importante ya que no solo existe comercio y transporte pesado, sino también zonas residenciales y servicios urbanos, sobre todo hacia el lado occidental, lo que se convierte en un reto dentro de la planificación urbana y la movilidad.

De esta manera, se presenta la necesidad de buscar formas alternativas de organizar el transporte y la logística. La propuesta planteada contempla el aprovechamiento de herramientas como los SIG y el Big Data para entender de mejor manera, cuales son las áreas afectadas por el congestionamiento vehicular.

Así entonces, a través de una propuesta que plantea el uso de herramientas modernas e inteligentes, se ofrecerá mejores decisiones sobre movilidad y ciudad, tomando en cuenta la calidad de vida de quienes la habitan.

Palabras clave: Movilidad sostenible, huella ecológica, ventanas de paso fronterizas.

Abstract

The city of Tulcán is located on the northern border of Ecuador. Due to its proximity to the city of Ipiales, Colombia, it is influenced in various aspects. This location, although it brings business and trade opportunities between the two countries, also affects certain factors in the quality of life of the inhabitants of Tulcán. Among the main problems, it was identified that the Panamericana Norte and the Rumichaca Bridge receive a large number of trucks and cars daily. All that vehicle movement crosses thru the center of Tulcán and ends up causing traffic, delays, and pollution.

The present research work analyzes this corridor, which extends from Rumichaca to the south of the city, where it intersects with the Pan-American Highway E35. This corridor is important because it not only has commerce and heavy transportation, but also residential areas and urban services, especially on the western side, which becomes a challenge within urban planning and mobility.

In this way, the need arises to seek alternative ways to organize transportation and logistics. The proposed plan involves leveraging tools such as GIS and Big Data to better understand which areas are affected by traffic congestion.

Thus, thru a proposal that suggests the use of modern and intelligent tools, better decisions will be offered regarding mobility and the city, taking into account the quality of life of its inhabitants.

Keywords: *Sustainable mobility, ecological footprint, border crossing windows.*