

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Gestión del transporte mediante PTV Vissim en el centro de la  
ciudad de Juliaca, 2023**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

**Autor:**

Fernando Marca Flores  
Edilberto Gilbert Ramos Apaza

**Asesor:**

Ing. Rina Luzmeri Yampara Ticona

**Juliaca, agosto de 2024**

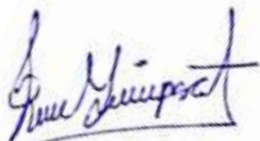
## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Ing. Rina Luzmeri Yampara Ticona, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

### DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“GESTIÓN DEL TRANSPORTE MEDIANTE PTV VISSIM EN EL CENTRO DE LA CIUDAD DE JULIACA, 2023”** de los autores **Fernando Marca Flores** y **Edilberto Gilbert Ramos Apaza** tiene un índice de similitud de 20% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca a los 29 días del mes de octubre del año 2024.



---

Ing. Rina Luzmeri Yampara Ticona

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a 21 día(s) del mes de agosto del año 2024 siendo las 15:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del

(de la) presidente(a): Mtro Leonel Chahueros Paucar el (la) secretario(a): Mg. Edwin Parillo Escarona y los demás miembros: Ing. Moisés Araca Chile y el (la) asesor(a) Ing. Dina Leymei Yampara Eicona con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Gestión del transporte mediante PTV Vissim en el centro de la ciudad de Juliaca, 2023.

del(los) bachiller(es): a) Fernando Marco Flores b) Edilberto Gilbert Ramos Cepaza c) conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Civil

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Fernando Marco Flores

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literar	Cualitativa	
Aprobado	15	B-	Bueno	Muy Bueno

Bachiller (b): Edilberto Gilbert Ramos Cepaza

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literar	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literar	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Handwritten signatures and names for: Presidente/a (Puru Yampara), Asesora (Edilberto), Miembro (Edilberto), Bachiller (a) (Fernando), Bachiller (b) (Edilberto), and Secretario/a (Mg. Edwin Parillo).

# **Gestión del transporte mediante PTV Vissim en el centro de la ciudad de Juliaca, 2023.**

## **RESUMEN**

A diario las ciudades en crecimiento experimentan atascos de tráfico en su centro urbano, debido a la obstrucción de vías, convirtiéndose en un problema de carácter social. Por ello la presente investigación tiene como objetivo abordar los desafíos de congestión vehicular en 16 intersecciones clave en el centro de Juliaca, proponiendo estrategias específicas para mejorar la movilidad urbana. Con un enfoque pre experimental y un diseño aplicado, se implementó un aforamiento vehicular en un día representativo de la semana, centrándose en la intersección de los jirones San Martín y 8 de noviembre. La metodología también incluyó un análisis detallado de clasificación vehicular y calibración de modelo, garantizando la fiabilidad de los datos según los estándares del Highway Capacity Manual. Los resultados revelaron inicialmente cuatro intersecciones con niveles de servicio bajos (E y D), pero la aplicación de propuestas específicas, como cambios de ciclos semafóricos y reordenamiento de vías, resultó en mejoras notables, alcanzando a un nivel de servicio “A” en una intersección. Sin embargo, persisten desafíos en una intersección específica que mantuvo un nivel de servicio “D”. Las conclusiones destacan la complejidad en ciertos puntos de congestión y resaltan la importancia de estrategias adaptativas para lograr una gestión del tráfico eficiente y sostenible en Juliaca y contextos urbanos similares.

**Palabras clave:** Tráfico vehicular, nivel de servicio, ciclos semafóricos, simulación y transporte.

# **Transportation management by PTV Vissim in the center of the city of Juliaca, 2023.**

## **ABSTRACT**

On a daily basis, growing cities experience traffic jams in their urban center, due to road obstruction, becoming a problem of social character. Therefore, the present research aims to address the challenges of vehicular congestion at 16 key intersections in the center of Juliaca, proposing specific strategies to improve urban mobility. With a quasi-experimental approach and an applied design, a vehicle capacity study was implemented on a representative day of the week, focusing on the intersection of San Martin and 8 de noviembre streets. The methodology also included a detailed vehicle classification analysis and model calibration, ensuring the reliability of the data according to Highway Capacity Manual standards. The results initially revealed four intersections with low levels of service (E and D), but the application of specific proposals, such as traffic signal cycle changes and lane realignment, resulted in notable improvements, reaching an “A” level of service at one intersection. However, challenges persist at one specific intersection that maintained a level of service “D”. The conclusions highlight the complexity at certain congestion points and underscore the importance of adaptive strategies to achieve efficient and sustainable traffic management in Juliaca and similar urban contexts.

**Keywords:** Vehicular traffic, level of service, traffic light cycles, simulation and transportation.