

# Propagación de cuellos de botella en el tráfico vehicular a partir del conteo y clasificación del flujo vehicular en un entorno urbano

(PINV01-25)

**Institución Proponente:** Facultad de Ingeniería - FIUNA - UNA

**Sitio web:** <http://www.ing.una.py/>

## Objetivo General del Proyecto

Desarrollar una metodología para identificar, analizar y mitigar la propagación de cuellos de botella en el tráfico urbano a partir de la información recogida del conteo y clasificación del flujo vehicular en puntos específicos de la ciudad de San Lorenzo

## Resultados Esperados

1. Conseguir innovaciones teórico-prácticas en el campo de los ITS, poco desarrollado a nivel local.
2. Proponer la reutilización de la I+D+i obtenida de los proyectos PINV15-066 y PINV15-873 como parámetro de entrada de manera a extraer la información específica y relevante de los puntos de prospección.
3. Lograr la implementación de una metodología que defina cuellos de botellas en el tráfico a partir del costo del nivel de congestión de puntos específicos de prospección.
4. Proponer novedosos métodos probabilísticos para la detección de la propagación de cuellos de botellas a partir de técnicas y análisis estadísticos de los datos.
5. A partir de los cálculos de congestión, identificar cuellos de botella en otros puntos de la red de vías construyendo gráficos de propagación.
6. Realizar simulaciones utilizando SUMO de manera a confirmar el alivio del tráfico en los cuellos de botella identificados y mediante las técnicas propuestas.
7. Lograr el aumento de la capacidad del recurso humano en materia de I+D+i, mediante la formación de los investigadores vinculados al proyecto, en el área de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), Sistemas Embebidos (SE), Algoritmos de Procesamiento de la información, entre otros ejes relevantes.
8. Realizar la difusión gradual de los resultados obtenidos y las metodologías propuestas, en webinars locales, congresos internacionales, así como en revistas internacionales de alto factor de impacto.
9. Proponer una segunda etapa del desarrollo del proyecto en la modalidad de proyecto aplicado, donde se pueda utilizar como base las metodologías propuestas en el presente proyecto y se puedan implementar soluciones un entorno urbano real, logrando la transferencia de los resultados de la investigación aplicada, a las Municipalidades, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a la comunidad académica y la sociedad en general.

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendición Presenta (Monto Conacyt) (G)
410.000.000	0	410.000.000	328.000.000	266.410.046

**Estado del Proyecto:** En ejecución

**Modalidad :** Proyectos de Investigación Básica

**Tipo de Organización:** Pública

### Objetivos Socioeconómicos

**Nabs:** 4.5|4.5. SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES|Sistemas de telecomunicaciones

**UNESCO:** 3327|3327. TECNOLOGIA DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE |Tecnología de los sistemas de transporte

**OCDE:** 1.2|1.2. CIENCIAS FÍSICAS (ASTRONOMÍA Y CIENCIAS DEL ESPACIO, FÍSICA, OTRAS ÁREAS AFINES)|Ciencias de la Información y la Comunicación

**ISIC:**

### Contratos/ Adendas

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	CONTRATO IB PÚBLICA N° 2024-C1-PINV01-25	06/02/2024	06/02/2024	06/02/2026	06/05/2026
2	ADENDA IB PÚBLICA N° 2024-C1-PINV01-25	06/02/2024	06/02/2024	06/12/2026	07/03/2027

### Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Derlis Orlando Gregor Recalde	Director del proyecto	Derlis O. Gregor nació en Asunción, Paraguay, en 1980. Es Licenciado en Análisis de Sistemas e Ingeniero en Informática por la Universidad Americana, Paraguay, en 2017, M.Sc. y Ph.D. en Electrónica, Tratamiento

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>de Señal y Comunicaciones por la Universidad de Sevilla, España, en 2009 y 2013, respectivamente. Actualmente es Docente Investigador y jefe del Laboratorio de Sistemas Distribuidos (LSD) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA). Sus investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Interoperabilidad en Redes de Sensores, Agricultura de Precisión. Sistemas Distribuidos, Vehículos Autónomos de Superficie (ASV), Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV), Inteligencia Artificial, Sistemas Complejos y Tecnología aplicada a la Salud Pública.</p>
2	Sergio Luis Toral	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	<p>Sergio Toral nació en Rabat, Marrueco, en 1972. Es doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Sevilla en el año 1999. Actualmente, es catedrático del Dpto. de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Sevilla. Sus principales áreas de investigación se centran en redes ad hoc, despliegue inteligente de redes de sensores y</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			vehículos no tripulados, sistemas inteligentes de transporte, inteligencia computacional y sistemas distribuidos. Es autor de 77 artículos en revista con impacto, con un índice h de 22, y más de 100 ponencias a congresos internacionales. Es editor asociado de la revista Future Generation Computer Systems.
3	Marcelo Gabriel Palma Fleitas	Investigadores en formación	Estudiante ultimo año de Ingeniería Mecatrónica de la FIUNA
4	Marcos Villagra	Investigadores Principales (nacionales o extranjeros)	Doctor en Ciencias de la Computación Teórica
5	Daniel Gutiérrez Reina	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Daniel Gutiérrez Reina nació Sevilla (España) en 1983. Es doctor Ingeniero en Electrónica con mención Internacional por la Universidad de Sevilla. Actualmente, trabaja como Profesor Titular en el Departamento de Ingeniería de la Universidad Loyola Andalucía. Sus principales temas de investigación son: la monitorización de recursos hídricos mediante vehículos autónomos de superficie utilizando técnicas de inteligencia artificial, la optimización de sistemas electrónicos para energía renovables y la optimización de redes

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>multi salto mediante algoritmos meta-heurísticos. Recibió el Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Sevilla en 2015 y el Premio Jóvenes Investigadores de la Real Academia de las Ciencias de Sevilla en 2017. Ha publicado 57 artículos JCR, de las cuales 23 artículos publicados en revistas Q1, 16 artículos publicados en Q2, 15 artículos publicados en Q3 y 3 artículos publicados en Q4. El impacto de sus publicaciones se traduce en 2452 citas en Google Scholar (23/01/2023) y un índice h de 28.</p>
6	Derlis Orlando Gregor Recalde	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	<p>Derlis O. Gregor nació en Asunción, Paraguay, en 1980. Es Licenciado en Análisis de Sistemas e Ingeniero en Informática por la Universidad Americana, Paraguay, en 2017, M.Sc. y Ph.D. en Electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones por la Universidad de Sevilla, España, en 2009 y 2013, respectivamente. Actualmente es Docente Investigador y jefe del Laboratorio de Sistemas Distribuidos (LSD) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de</p>

---

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Asunción (FIUNA). Sus investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Interoperabilidad en Redes de Sensores, Agricultura de Precisión. Sistemas Distribuidos, Vehículos Autónomos de Superficie (ASV), Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV), Inteligencia Artificial, Sistemas Complejos y Tecnología aplicada a la Salud Pública.</p>

---