

# Interoperabilidad de Equipos y Dispositivos con capacidad Plug and Play aplicado a Sistemas de Transportes Inteligentes: Un paso hacia las Smart Cities

(PINV01-24)

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

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

## Objetivo General del Proyecto

Desarrollo de una arquitectura middleware y ontologías como contenedor de metadatos de equipos y dispositivos con capacidad Plug and Play aplicado a los ITS

## Resultados Esperados

1. Conseguir innovaciones teórico-prácticas en el campo de los ITS, poco desarrollado a nivel local, mediante la incorporación de una capa de abstracción de software distribuida, que se sitúa entre las capas de aplicaciones y las capas inferiores (sistema operativo y red).
2. Proponer la utilización de la información como conocimiento, mediante unas estructuras formalizadas (ontologías) que referencien los datos y objetos, por medio de metadatos, bajo un esquema común normalizado y sobre el dominio de los ITS.
3. Lograr la implementación Servicios Semánticos (SSs) y aplicaciones que contengan información de configuración y actualización de equipos y dispositivos.
4. Utilizar ontologías que hagan de intermediario entre proveedores y consumidores de eventos, proponiendo nuevas herramientas plug and play en el dominio de los ITS.
5. 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 Sistemas Distribuidos (DS) con su aplicación en los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), Sistemas Embebidos (SE), Algoritmos de Procesamiento de la información, entre otros ejes relevantes.
6. Realizar la difusión gradual de los resultados obtenidos y las arquitecturas propuestas, en webinars locales, congresos internacionales, así como en revistas internacionales de alto factor de impacto.
7. Proponer una segunda etapa del desarrollo del proyecto en la modalidad de proyecto aplicado, donde se pueda utilizar como base la arquitectura propuesta en el presente proyecto y se puedan implementar equipos en un entorno urbano real.
8. Lograr 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)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
461.600.000	0	461.600.000	369.280.000	260.677.260

**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-PINV01-24	06/02/2024	06/02/2024	06/02/2027	07/05/2027

### Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formación
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 de Señal y Comunicaciones por la Universidad de Sevilla, España, en 2009 y 2013, respectivamente.

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>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	Fabian Palacios Pereira	Investigadores en formación	Ingeniería Electrónica (2022), Maestría en Ciencias de Ingeniería Electrónica (en curso), Facultad de Ingeniería
3	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.
4	Marcelo Gabriel Palma Fleitas	Investigadores en formación	Estudiante de Ingeniería Mecatrónica.
5	Tatiana Micaela Caballero Vera	Investigadores en formación	Ing. en Informática por la Universidad Politécnica Paraguay-Taiwan. Alumna de la Maestría en Ciencias de la inteligencia artificial (FIUNA)
6	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

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>electrónicos para energía renovables y la optimización de redes 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>
7	Derlis Orlando Gregor Recalde	Investigadores Principales (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</p>

---

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>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>

---