# Detección de la demanda de pasajeros en buses a través de visión, redes neuronales convolucionales y geolocalización

(PINV18-3)

**Institución Proponente:** Universidad Americana/ INCADE S.A.E

**Sitio web:** www.americana.edu.py

**Objetivo General del Proyecto**
Desarrollar y aplicar una herramienta de análisis del flujo de pasajeros en autobuses a través del procesamiento e interpretación de imágenes.

**Resultados Esperados**

1. Desarrollar una metodología del procesamiento e interpretación de imágenes para la detección y clasificación de pasajeros en autobuses.

2. Conseguir innovaciones tecnológicas en el sector de Transporte y Logística, poco desarrollado a nivel local, mediante el desarrollo y la instalación de módulos de captación de imágenes en al menos 1 (un) autobús de transporte de pasajeros.

3. Procesar la información obtenida de manera a contar con estadísticas gráficas de la demanda de pasajeros en diferentes geolocalizaciones.

4. Dotar de conocimientos científicos y práctico-aplicativos a los investigadores involucrados en el desarrollo del proyecto.

5. Vincular a al menos 1 (un) profesional y/o docente investigador de la academia así como al menos 1 (un) alumno de grado con quien se desarrollará un TFG referente al proyecto planteado.

6. Lograr la transferencia de los resultados de la investigación a los Ministerios y/o Viceministerios, Institutos, Municipalidades, a la Comunidad Académica y la Sociedad en general a través de eventos públicos y/o webinares.

7. Realizar la difusión gradual de los resultados (al menos en fase de revisión) en congresos nacionales e internacionales, así como también en revistas internacionales de alto factor de impacto.

| Monto Financiado por Conacyt (G) | Monto Contrapartida (G) | Monto Total (G) | Monto Transferido (G) | Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G) |
|---|---|---|---|---|
| 500.000.000 | 68.970.000 | 568.970.000 | 500.000.000 | 500.000.000 |

**Estado del Proyecto:** Finalizado

**Modalidad :** Proyectos de Investigación Aplicada

**Tipo de Organización:** Privada

**Objetivos Socioeconómicos**

**Nabs:** 4.4|4.4. SISTEMAS DE TRANSPORTE|Sistemas de transporte

**UNESCO:** 330413. DISPOSITIVOS DE TRANSMISION DE DATOS

**OCDE:** 2.2|2.2. INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA [INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INGENIERÍA Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, INGENIERÍA INFORMÁTICA (SÓLO EQUIPOS) Y OTRAS DISCIPLINAS AFINES]|Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

**ISIC:** 6201. PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

## Contratos/ Adendas

| # | Descripción | Firma | Inicio | Fin ejecución | Fin vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Contrato N° 015/2020 | 30/06/2020 | 01/08/2020 | 31/10/2021 | 30/12/2021 |

## Miembros de equipo

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| 1 | Maira Santacruz Bogado | Director del proyecto | Maira Santacruz Bogado nació en Asunción, Paraguay, en 1984. Es Licenciada en Análisis de Sistemas y Medalla de oro como Ingeniera en Informática, recibida en la Universidad Americana, Paraguay, en 2010, M.Sc. en Auditoría Informática recibida en la Institución Superior de Estudios de Postgrado, Vía Pro Desarrollo, Paraguay, en 2017. Actualmente es Docente Investigador y Jefe del Dpto. de Ciencias Computacionales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA). Sus |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) y la Interoperabilidad en Redes de Sensores. Colabora como investigadora en proyectos Asociativos como el PINV15-066 e Insitucionales como el PINV15-873. |
| 2 | 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, recibido en la Universidad Americana, Paraguay, en 2017, M.Sc. y Ph.D. en Electrónica, Procesamiento de Señales y Comunicaciones, recibido en la Universidad de Sevilla, España, en 2009 y 2013, respectivamente. Actualmente es Docente Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA) y socio Gerente de la empresa ArtICS Lab. Sus investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Interoperabilidad en Redes de Sensores, Agricultura de Precisión. Sistemas Distribuidos, |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | Drones, Inteligencia Artificial y Sistemas Complejos. |
| 3 | David Ariel Britez Arevalos | Investigadores en formación | Grado - Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería UNA, Paraguay |
| 4 | Sergio Luis Toral | Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros) | 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 vehículos no tripulados, sistema 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. |
| 5 | Victor Sebastian Gomez Valenzuela | Investigadores en formación | Ingeniero Mecatrónico por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción |
| 6 | Maira Santacruz Bogado | Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros) | Maira Santacruz Bogado nació en Asunción, Paraguay, en 1984. Es Licenciada en Análisis de |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | Sistemas y Medalla de oro como Ingeniera en Informática, recibida en la Universidad Americana, Paraguay, en 2010, M.Sc. en Auditoría Informática recibida en la Institución Superior de Estudios de Postgrado, Vía Pro Desarrollo, Paraguay, en 2017. Actualmente es Docente Investigador y Jefe del Dpto. de Ciencias Computacionales 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) y la Interoperabilidad en Redes de Sensores. Colabora como investigadora en proyectos Asociativos como el PINV15-066 e Insitucionales como el PINV15-873. |
| 7 | Gustavo Daniel Recalde Paredes | Investigadores en formación | Grado - Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería UNA, Paraguay |
| 8 | Mario Eduardo Arzamendia López | Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros) | Mario Arzamendia nació en Asunción, Paraguay en 1977. Recibió el título de Ingeniero Electricista por la Universidad de Brasilia (Brasil) en 2002 y Máster en Ingeniería Electrónica por la Universidad de Mie (Japón) en 2009. Actualmente se encuentra |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | trabajando en su tesis doctoral en Ingeniería Automática, Electrónica y de Telecomunicación por la Universidad de Sevilla (España). Sus principales líneas de trabajo son las redes de sensores inalámbricos, sistemas embebidos, automatización, optimización metaheuristica y vehículos autónomos de superficie. |
| 9 | Kevin Daniel Cikel Jara | Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros) | Kevin D. Cikel J. nació en Asunción, Paraguay, en 1989. Es Ingeniero Electrónico recibido en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA), Paraguay, en el 2016. Actualmente es Docente Investigador de la FIUNA. Sus investigaciones se centran en Vision por Computador, Inteligencia Artificial, Redes de Sensores y Sistemas Distribuidos. |
| 10 | Daniel Gutiérrez Reina | Investigadores Principales (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 Ayudante Doctor en el Departamento de Ingeniería de la Universidad Loyola |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | Andalucía. Sus principales temas de investigación son, la optimización de redes multi salto mediante algoritmos meta heurísticos y el diseño de patrones de movimiento inteligentes para problemas de monitorización y cobertura de redes de vehículos autónomos. 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 más de 20 artículos JCR con un índice h de 14 (Google Scholar). |
| 11 | Derlis Orlando Gregor Recalde | Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros) | Derlis O. Gregor nació en Asunción, Paraguay, en 1980. Es Licenciado en Análisis de Sistemas e Ingeniero en Informática, recibido en la Universidad Americana, Paraguay, en 2017, M.Sc. y Ph.D. en Electrónica, Procesamiento de Señales y Comunicaciones, recibido en la Universidad de Sevilla, España, en 2009 y 2013, respectivamente. Actualmente es Docente Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de |

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---|---|---|
| | | | Asunción (FIUNA) y socio Gerente de la empresa ArtICS Lab. Sus investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Interoperabilidad en Redes de Sensores, Agricultura de Precisión. Sistemas Distribuidos, Drones, Inteligencia Artificial y Sistemas Complejos. |