

ITS, PA, ASV



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE
INGENIERÍA

Prof. Dr. Derlis O. Gregor

Principales Líneas de Investigación



Centro de Innovación Tecnológica (CITEC)
Facultad de Ingeniería de la UNA

Isla Bogado, Luque - Paraguay



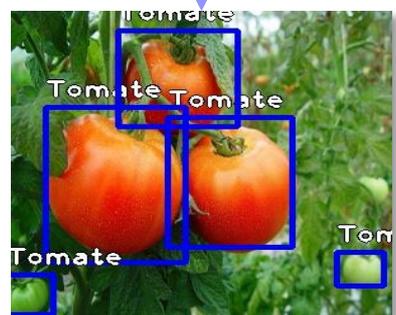
Laboratorio de
Sistemas Distribuidos

Principales Líneas de Investigación



Camiones/Buses: 8
Automoviles: 35
Motocicletas: 4
Total: 47

Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)



Agricultura de Precisión (PA)



Vehículos Autónomos de Superficie (ASV)

[1] PINV15-066 – Asociativo con la ETSI - US



**Sistemas Inteligentes
de Transporte (ITS)**

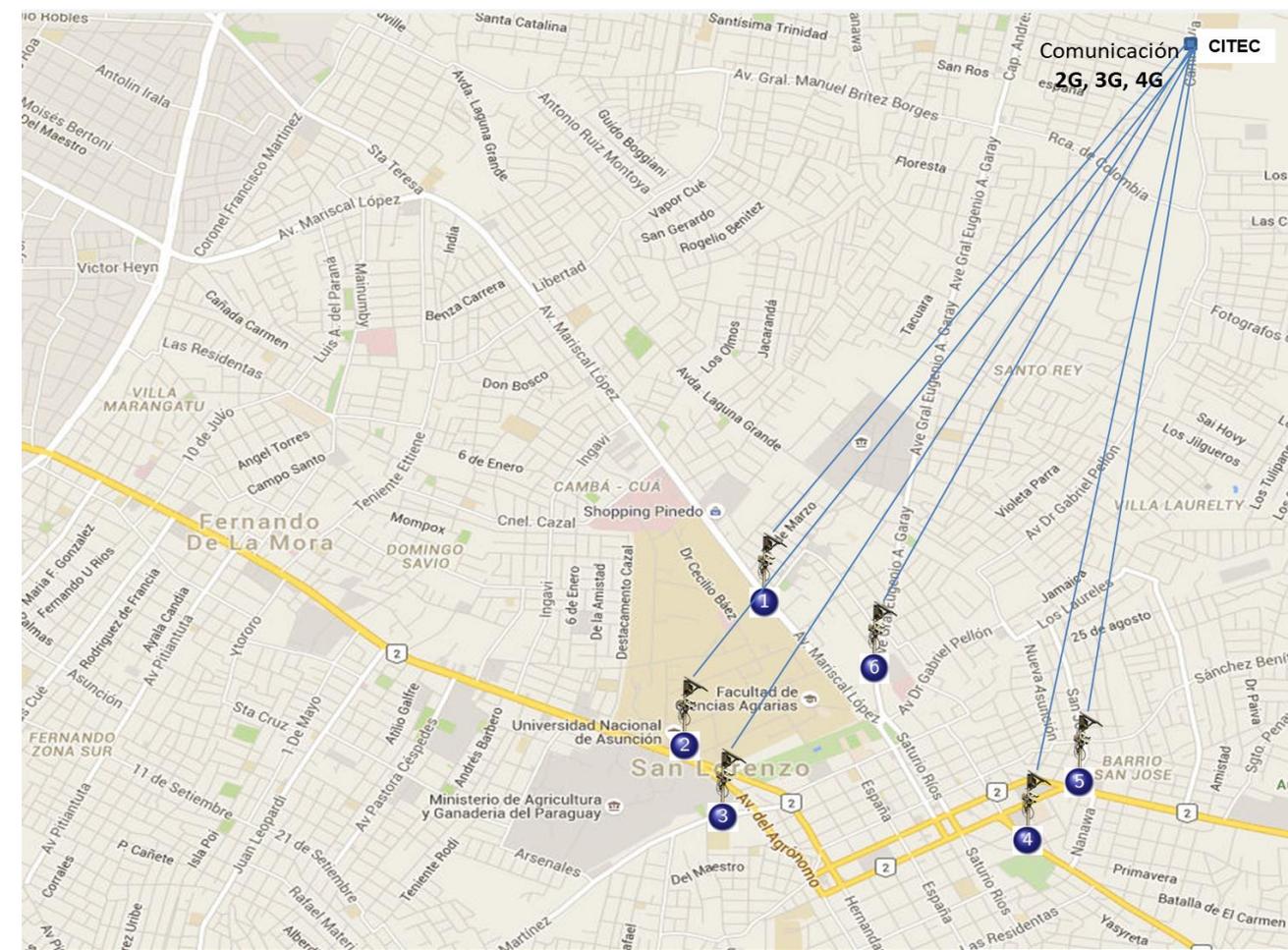
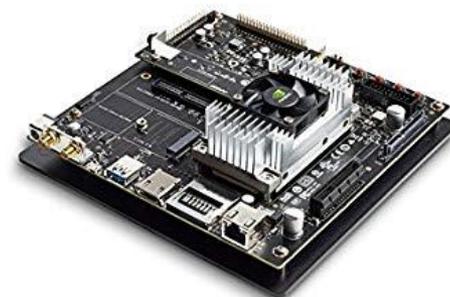
Conteo y Clasificación del Flujo Vehicular a través del Procesamiento de Video en las Principales Vías de Acceso y Salida de San Lorenzo



[1] PINV15-066 – Asociativo con la ETSI - US

**Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)**

Conteo y Clasificación del Flujo Vehicular a través del Procesamiento de Video en las Principales Vías de Acceso y Salida de San Lorenzo

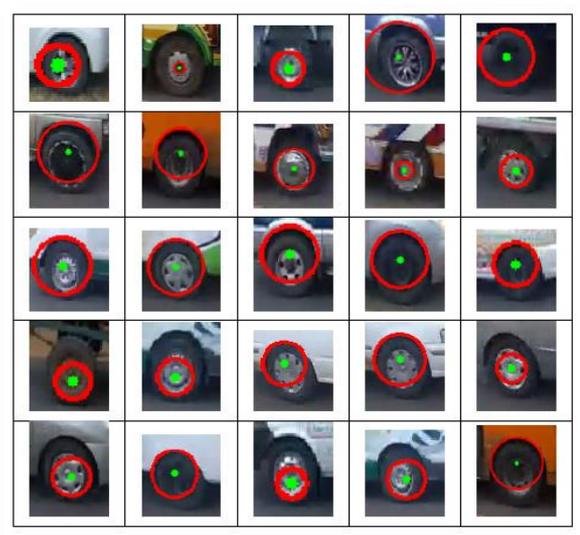
**Comunicación****Módulo LTE/4G LE910****Procesamiento de Imágenes****Nvidia Jetson TX2 - 8GB GPU**



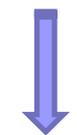
Sistema Móvil de Conteo y Caracterización de Vehículos a través del Procesamiento de Video



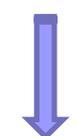
Designación	Configuración	Descripción
2		Camión de dos ejes Camión Sencillo
3		Camión de tres ejes Dobletroque
4		Camión de cuatro ejes
2S1		Tractocamión de dos ejes con semirremolque de un eje



Detección de Círculos



Librerías OpenCV C++



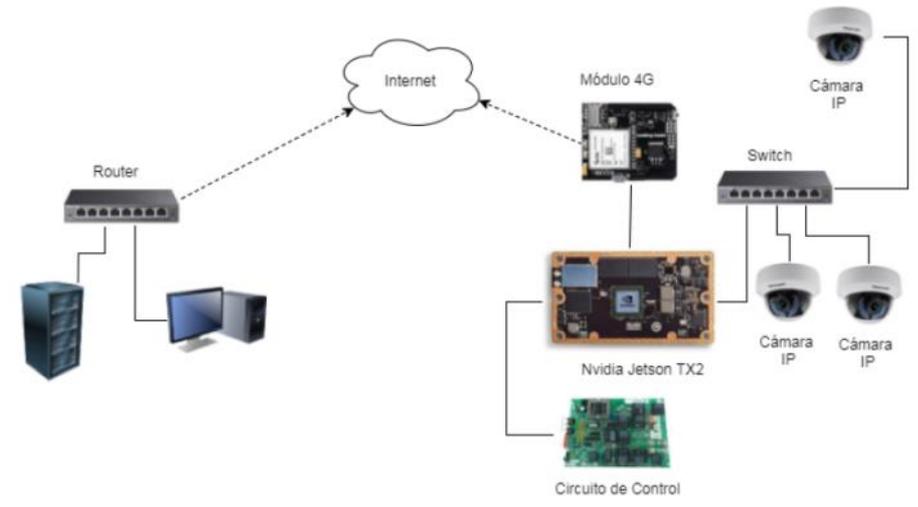
Entorno QTcreator



Sistema Móvil de Conteo y Caracterización de Vehículos a través del Procesamiento de Video



Comunicación



Procesamiento de Imágenes



Nvidia Jetson TX2 - 8GB GPU

[3] PINV15-68 – Asociativo con la UTalca



**Agricultura de
Precisión (PA)**

Procesamiento de Imágenes en Productos Hortofrutícolas aplicado a un Invernadero Hidropónico Automatizado



[3] PINV15-68 – Asociativo con la UTalca



Agricultura de Precisión (PA)

Objetivo: Detección morfológica del tomate en todas las etapas del cultivo a través de técnicas de visión artificial

Imagen Original
Librerías OpenCV Python



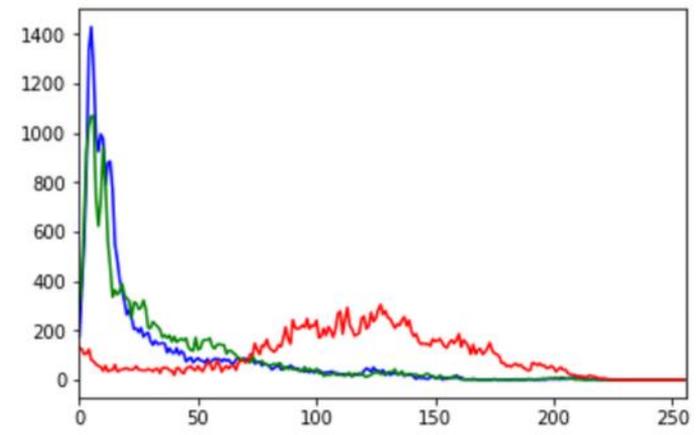
Escala de Grises
Suavizada



Algoritmo de Canny
Detección de Bordes



Contornos pertenecientes al tomate

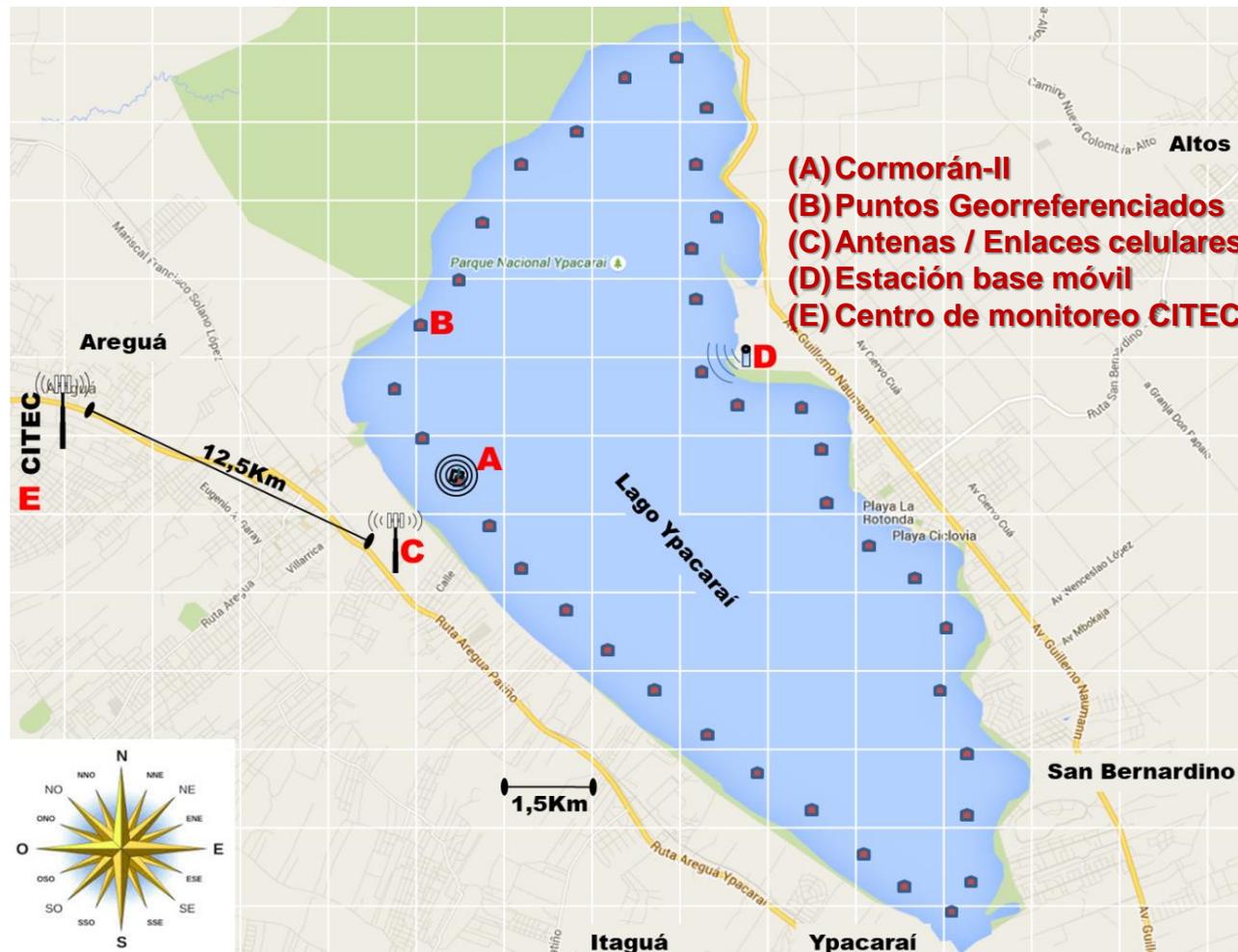


[4] PINV15-177 – Asociativo con la ETSI - US

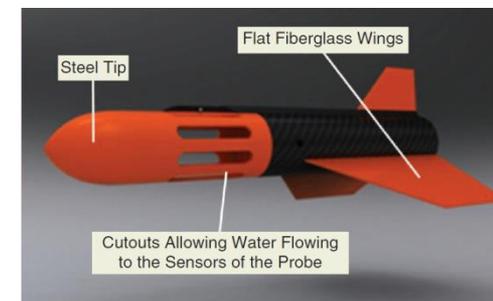


Vehículos Autónomos de Superficie (ASV)

Vehículo Autónomo de Superficie (ASV) para el Estudio de Calidad del Agua en Lagos y Lagunas



Cormorán-II



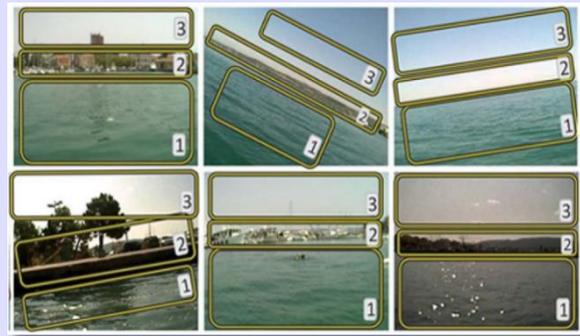
Sonda de Sensores



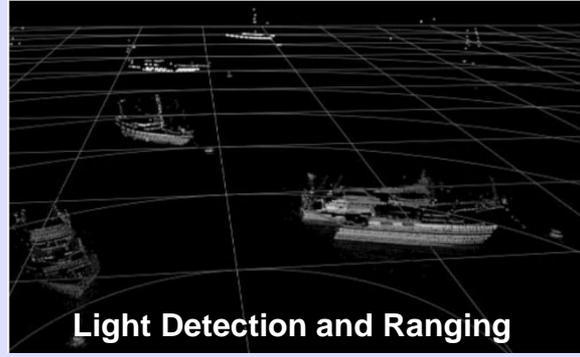
Principales Retos

Detección de Obstáculos

Segmentación de Imágenes

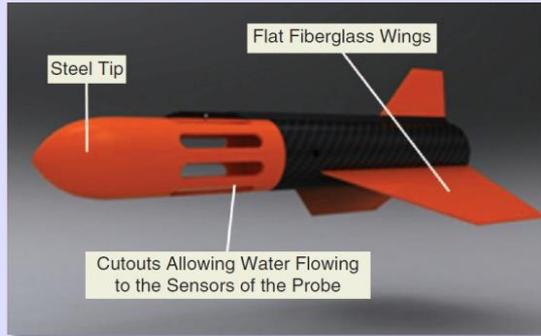


Entorno a través del LIDAR



Sonda de Sensores

Diseño en Acero



Sensores



Comunicación

Módulo LTE/4G LE910



Dispositivos



[5] 2018/ACDE/000773 – con la ETSI - US



Vehículos Autónomos de Superficie (ASV)



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE
INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
LOYOLA
ANDALUCÍA



FUNDACIÓN ETEA
PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN



fundación
ayesa

Sistema de monitorización de agentes contaminantes en el lago Ypacaraí mediante el uso de Vehículos Acuáticos no Tripulados de Superficie



Red de Vehículos Autónomos de Superficie (ASV)

- **ASV 1** pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto
- **ASV 2** Temperatura, Turbidez, Demanda Química y Bioquímica de Oxígeno, Carbono Orgánico Total y Coeficiente de Absorción Espectral
- **ASV 3** Temperatura, Ion de Amonio (NH₄⁺) e Ion Nitrato (NO₃⁻)



MINISTERIO
DE ASUNTOS EXTERIORES, UNIÓN EUROPEA
Y COOPERACIÓN



aecid

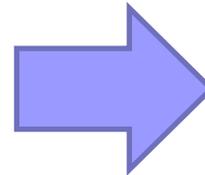


Cooperación
Española

[5] 2018/ACDE/000773 – con la ETSI - US

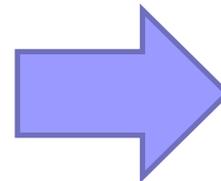
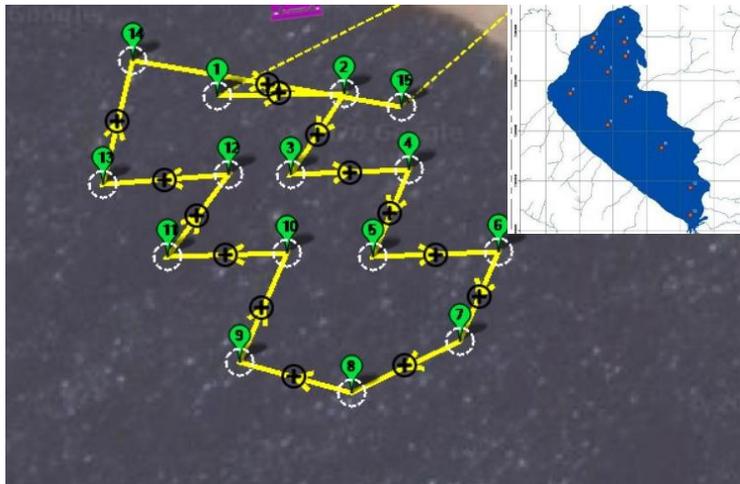
**Vehículos Autónomos
de Superficie (ASV)**

Desplegar una flota de vehículos de superficie para la monitorización del lago Ypacaraí



□ Flota de vehículos de superficie no tripulados.

- Trabajan de forma cooperativa en una red inalámbrica.
- Dotados de sensores limnológicos y ambientales.



□ Sistema de navegación y planificación de rutas de los vehículos.

- Maximice la cobertura del lago.
- Adaptado a las condiciones cambiantes del entorno.



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE
INGENIERÍA



Laboratorio de
Sistemas Distribuidos

Gracias!!...

Derlis O. Gregor, dgregor@ing.una.py