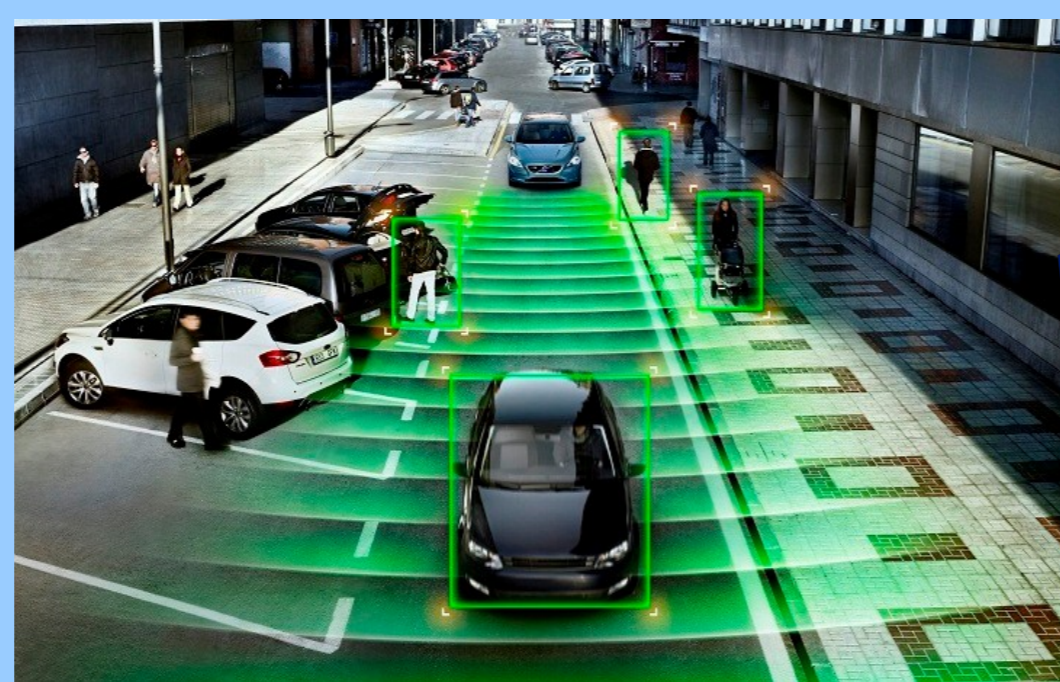


Computación de Alta Prestaciones en Sistemas Empotrados

UAB (A. Espinosa, J. C. Moure) **UCM** (C. García, G. Botella)

Caso Ejemplo: vehículo autónomo



Tiempo Real
Explotación paralelismo

Electrónica
bajo consumo

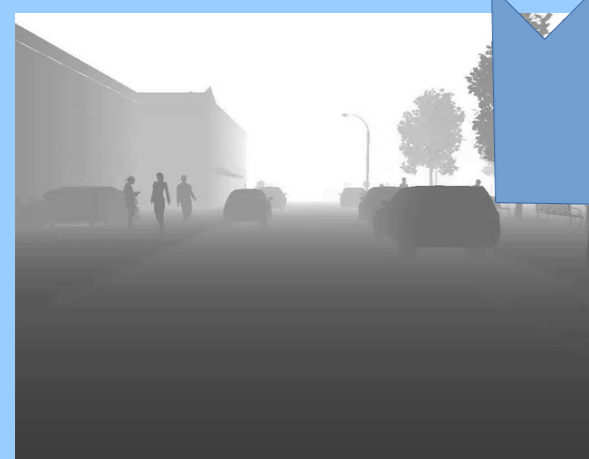
Aplicaciones



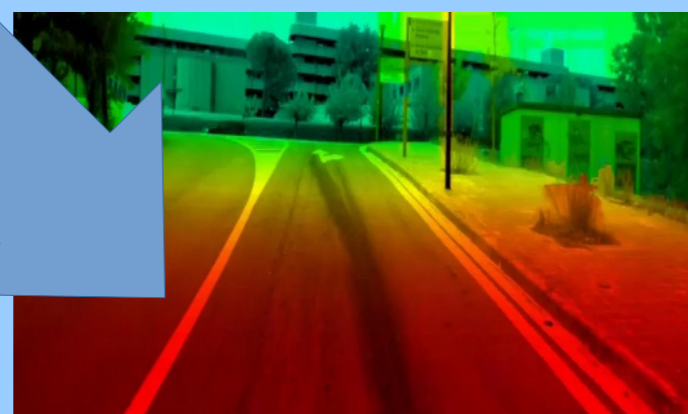
Carretera



Peatones



Profundidad



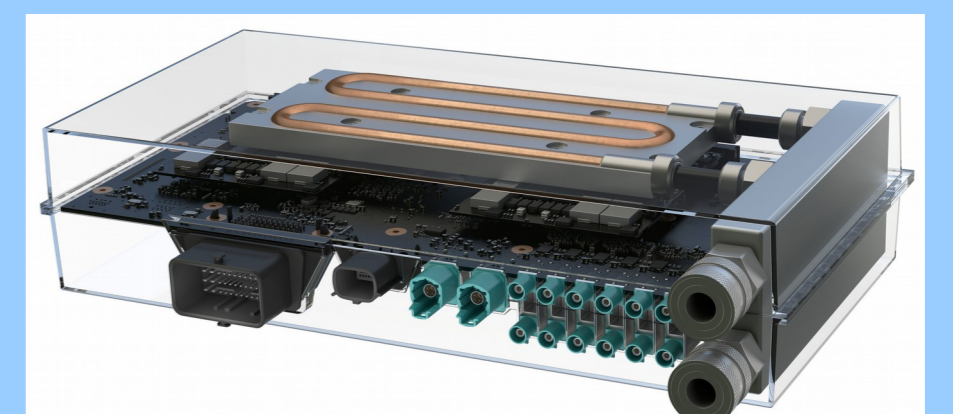
Video
binocular

Plataformas

- Plataformas comerciales en ámbito de automoción
- Intel GO [1]: procesador Atom + FPGA Arria
 - Modelo de programación VHDL u OpenCL
 - FPGA Arria: 10 watts
- NVIDIA-Drive PX [2]: 2 Tegra X1
 - CPU: 12 ARM Cortex A57 + 4 Denver
 - GPU Maxwell 256 cores
 - Modelo programación CUDA
- NVIDIA Xavier AI Car Supercomputer
 - 8xARM64 + Volta (512 cores)



Intel Arria 10: 50 GFLOPs/ Watt



NVIDIA Drive PX: 512 GFLOPs (FP32) o 1 TFLOPs (FP16) con 15Watts de TDP

Objetivos

- Evaluación de plataformas
- Rendimiento vs. consumo vs. facilidad de programación

- Planificación de tareas (prioridad/migración)
- Algoritmos de visión
- Datos entrada sensores

[1] Intel Go: <http://www.intel.es/content/www/es/es/automotive/go-automated-driving.html>
[2] NVIDIA Drive PX: <http://www.nvidia.com/object/drive-px.html>