

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
Curso 2019-20

Ficha de Trabajo Fin de Grado

DEPARTAMENTO:	Arquitectura de Computadores y Automática	
TÍTULO:	Implementación de una geovalla mediante una Raspberry Pi	
TITLE:	Geo-fence implementation using a Raspberry Pi	
SUPERVISOR/ES:	Luis Piñuel Moreno	
NÚMERO DE PLAZAS:	1	
ASIGNACIÓN DE TFG:	Selección directa <input checked="" type="checkbox"/>	Selección por expediente <input type="checkbox"/>

OBJETIVOS:

Desarrollar un sistema autónomo a partir de una placa Raspberry Pi que dada una geovalla poligonal definida por la lista de coordenadas GPS de sus vértices envíe un mensaje cuando entre o salga de la misma.

METODOLOGÍA:

Para realizar el trabajo propuesto el alumno deberá seguir los siguientes pasos:

- Estudio del problema
- Selección de los componentes del sistema:
 - Versión Raspberry Pi
 - Batería y circuito de carga de la misma
 - Receptor GPS/Glonass/Galileo
 - Módulo de comunicaciones (3G, 4G, SigFox, ...)
- Construcción y configuración inicial del sistema
- Implementación de los algoritmos de resolución del problema PiP (Point-in-Polygon) en el plano y en un esferoide.
- Evaluación experimental

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Ninguna prevista

BIBLIOGRAFÍA:

- "Point in Polygon, One More Time...", *Ray Tracing News*, vol. 3 no. 4, October 1, 1990.
- "Point in Polygon Strategies"; Eric Haines; "Graphics Gems IV", Academic Press, 1994
 - Early draft: <http://erich.realtimerendering.com/ptinpoly/>

- ["Some algorithms for polygons on a sphere."](#), Chamberlain, Robert G.; Duquette, William H. ; Association of American Geographers Annual Meeting, San Francisco, California, April 17-21, 2007.
- ["Map Projection Induced Variations in Locations of Polygon Geofence Edges"](#); Neeley, P., Narkawicz, A., Technical Report NASA/TM-2017-219675