

# Sistema de alimentación inalámbrico orientado a la monitorización de ejes rotantes



NUM TFG: 424.17.71  
Febrero 2018

Autor: **David Angosto Latorre**  
(Director: Juan Carlos Sánchez Catalán, Oscar Muñoz Navascués)



## Resumen:

El presente TFG presenta el diseño de fabricación de un prototipo mínimo funcional para la transmisión de energía inalámbrica orientado a la monitorización de ejes rotantes.

## Objetivos:

Diseño fabricación y ensayo de un sistema de alimentación inalámbrico orientado a ejes rotantes.

El sistema deberá ser capaz de transmitir hasta 5 W de potencia, además deberá cumplir el resto de las especificaciones iniciales.

## STEVAL-ISB039V1

Placa de evaluación de la empresa STMicroelectronics.

Diseñada para la transmisión desde 1W hasta 5W y compatible con la versión 1.1 del estándar Qi.

Equipada con un microcontrolador de la familia STM32 (STM32F051); circuito resonante para 138 Khz, controlado con un medio puente para transistores Mosfet de canal N.

Lazo de control de temperatura mediante NTC, y de corriente.

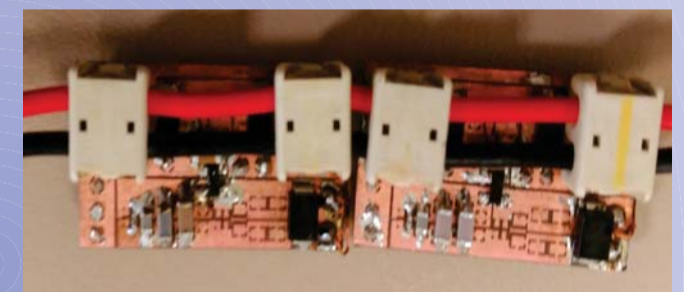
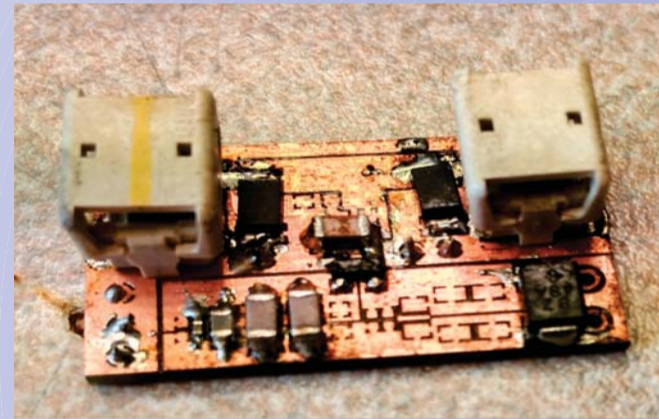
Comunicación por SPI.

Haciendo uso de un microcontrolador intermedio se establece una comunicación serie desde el PC, en el que se almacenan los datos de los diferentes ensayos realizados.



## Módulos rectificadores

Diseñados en base a las especificaciones iniciales. Tamaño reducido de 30x17mm. Equipados con un circuito resonante para 125 Khz, así como un puente rectificador completo embebido en un empaquetado SOT143. Routeado completo a una capa. Instalando la bobina de recepción en la parte trasera



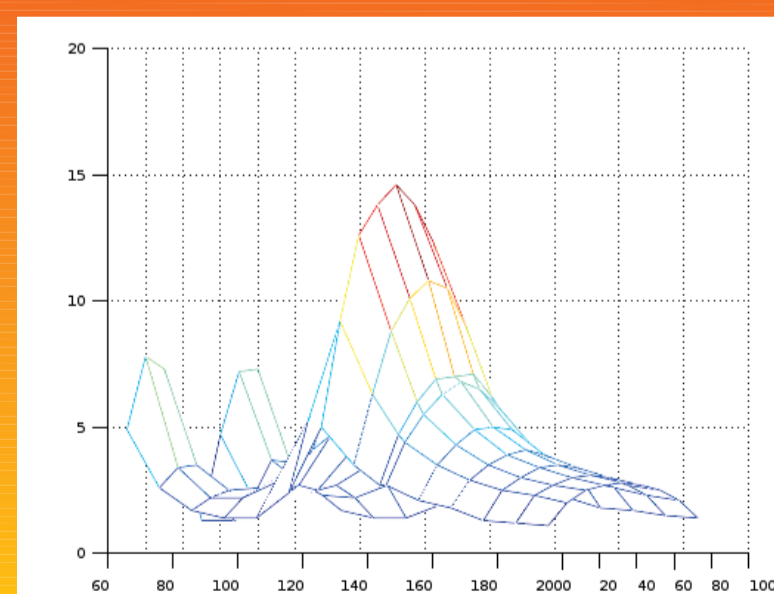
## Módulos de comunicación inalámbrica LoRa

Módulos de comunicación inalámbrica  
Ofrecen una grana versatilidad, frecuencia, potencia de transmisión y baudrate configurables.  
Fácil de implementar, sin necesidad de establecer ningún servidor de comunicación.  
Configuración mediante comandos tipo AT basados en ASCII.  
Se consigue establecer una comunicación inalámbrica entre transmisor y receptor, principalmente comunicando la tensión del receptor.

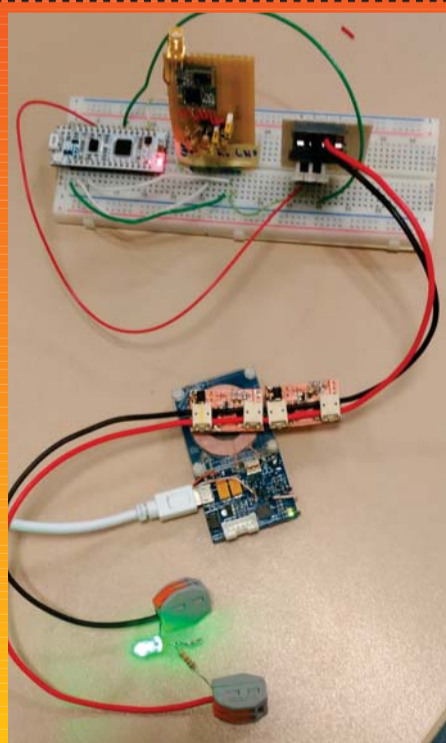
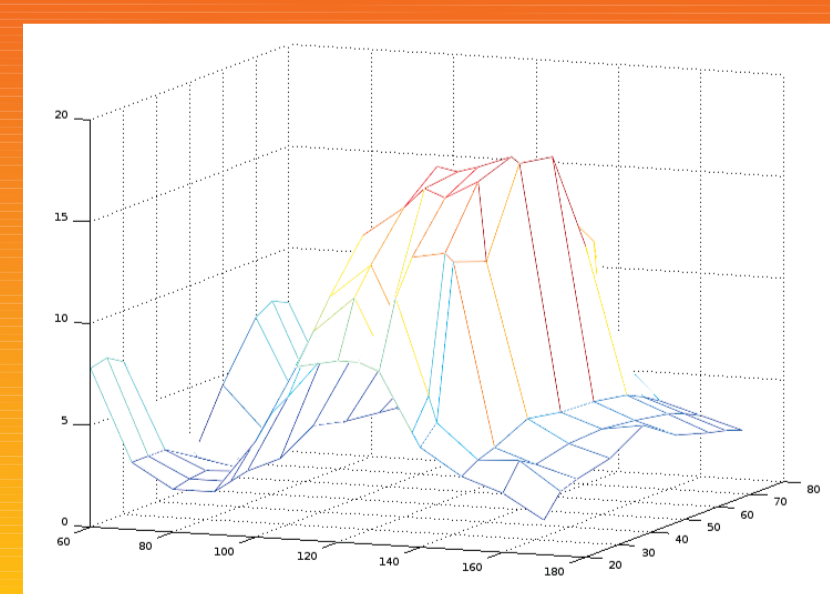


## Resultados

Tensión del módulo rectificador del ensayo 2



Tensión del módulo rectificador del ensayo 2



## CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Se consigue realizar la fabricación y ensayo de un prototipo mínimo funcional, capaz de transmitir potencia de manera inalámbrica; estableciendo un canal de comunicación inalámbrico.

Además en base al prototipo mínimo funcional se diseña un sistema inalámbrico total; habiendo comprobado el funcionamiento de los módulos rectificadores.

Como líneas futuras queda la fabricación del resto del sistema diseñado así como su ensayo y validación.