

# Propuesta De Trabajo Final del Posgrado

## Diplomatura en Sistemas Embebidos

Sistema Embebido de control y monitoreo

Desarrollo basado en Intel Galileo G1: Spider-Bot

Galfioni, Dario Adrian y Correa, Carlos Maximiliano

Mayo de 2016

*Lugar de Realización:* **Grupo de Sistemas de Tiempo Real - GSTR**

*Tutor por UNRC:* **Ing. Damian Primo**

*Tutor por GSTR:* **Ing. Martin Marcos**

## Datos

### Sobre la práctica profesional

- Título: Desarrollo e Implementación de Central Agrometeorológica
- Empresa: Cooperativa de Trabajo Informática y Telecomunicaciones 10 Ltda
- Periodo de realización: 2 Nov. 2015 - 15 Ene. 2016
- Jornada laboral: 6 hs diarias
- Horas totales: 310

### Estudiante

- Nombre: Jeremias Arfenoni
- DNI: 35.545.228
- Carrera: Ingeniería en Telecomunicaciones
- Correo: jeremias.arfenoni@gmail.com
- Celular: 0358-155611669

### Tutor por la FI-UNRC

- Nombre: Guillermo Andrés Magallán
- DNI: 26.610.738

### Empresa

- Nombre: Cooperativa de Trabajo Informática y Telecomunicaciones 10 Ltda
- Dirección: Mitre 746
- Tel: 0358-154858000

### Tutor en la empresa

- Nombre: Daniel Anunziata
- DNI: 28.785.582
- Cargo: Presidente
- danunziata@it10coop.com.ar

## 1. Introducción

La tecnología de sensores ha evolucionado rápidamente, asimilando características de los sistemas embebidos hasta el punto de proporcionar dispositivos que difícilmente pueden diferenciarse de los nodos computacionales, incorporando capacidades cognitivas y de comunicación con las que llegan a establecer verdaderas redes semánticas de información.

## 2. Objetivos

La central agrometeorológica se construirá a partir de dispositivos de características open hardware como Arduino dado la posibilidad de desarrollar un circuito propio que se adapte a las necesidades y características particulares de medición de variables que se determinen. Además, se utilizará un módulo que dotará a la unidad desarrollada de una conexión inalámbrica utilizando protocolo IEEE 802.15.4, IEEE 802.11n o comunicación gprs según la ubicación de la central, brindando la posibilidad de armar una red, de bajo consumo de los nodos.

Identificar y seleccionar un set de indicadores agrometeorológicos.

Desarrollar una estación de sensado de variables agrometeorológicas con capacidades de detección de fallas en campo que permitan articular mecanismos de tolerancia a fallas para centralizar la información en un servidor para visualizar, procesar y poder obtener estadísticas de los datos obtenidos.

## 3. Plan de Trabajo

### 3.1. Análisis de Requerimientos

- Estudio de Variables a medir
- Relación y dependencia de las variables

### 3.2. Hardware (Etapa de Captura)

- Elección de sensores aptos para la zona
- Análisis de Comunicación con sensores (Uso de librerías de prueba)
- Descripción del Proceso de desarrollo de la placa que nuclea a los sensores
- Análisis y desarrollo de la interfaz de comunicación con sensores

### 3.3. Software (Etapa de captura)

- Implementación del sketch Operativo de la Interfaz de Senores

### 3.4. Hardware (Etapa de Captura y Monitoreo)

- Desarrollo del sistema de comunicación con la interfaz de sensores
- Análisis y Diseño de derivación de señales hacia actuadores externos ( reles, etc)
- Análisis y Diseño de Comunicación Remota con la Central.

- Descripción del Proceso de Desarrollo de la placa madre.
- Implementación de la placa madre.

### 3.5. Software (Etapa de Actuación y Monitoreo)

- Implementación del sketch Operativo Principal

### 3.6. Software (Desarrollo de interfaz Cliente)

- Análisis y diseño de usabilidad (Modo de mostrar la información captada)
- Implementación y prueba

### 3.7. Test completo

- Comunicación Cliente-Servidor
- Refactorización según usuario si es necesario

### 3.8. Desarrollo de Informes

## 4. Cronograma de actividades (semanal)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.1	●	●									
3.2		●	●	●							
3.3			●	●	●						
3.4				●	●	●	●	●	●		
3.5				●	●	●	●	●	●		
3.6								●	●	●	●
3.7									●	●	●
3.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

---

*Tutor Externo*

---

*Tutor Interno*

---

*Alumno*