Propuesta de Trabajo de Inserción Profesional

*Título:*

Integración de tecnología para control y automatización de espacio físico*.*

*Alumno:*

*Martin Alejandro Melo.*

*Director:*

*Ing. José Luis Di Biase.*

*Carrera:*

*Tecnicatura en Programación Informática.*



Contenido

[Introducción 3](#_Toc402561085)

[Contexto 3](#_Toc402561086)

[Problemática 3](#_Toc402561087)

[Solución 3](#_Toc402561088)

[Desarrollo de la solución propuesta 4](#_Toc402561089)

[Descripcion/Contexto General 4](#_Toc402561090)

[Automatizacion y control de los espacios físicos 4](#_Toc402561091)

[Internet Of Things 4](#_Toc402561092)

[Información del funcionamiento de la aplicación 4](#_Toc402561093)

[Hardware 5](#_Toc402561094)

[Como nace 5](#_Toc402561095)

[¿Qué es? 5](#_Toc402561096)

[¿Qué resuelve? 5](#_Toc402561097)

[Base 5](#_Toc402561098)

[Sensores específicos 5](#_Toc402561099)

[Componentes específicos 6](#_Toc402561100)

[Software 6](#_Toc402561101)

[Back-End 6](#_Toc402561102)

[Midle-End 7](#_Toc402561103)

[Front-End 7](#_Toc402561104)

[Firmware 8](#_Toc402561105)

[MQTT 8](#_Toc402561106)

[Mosca 8](#_Toc402561107)

[Conclusiones 9](#_Toc402561108)

[Resultados Obtenidos 9](#_Toc402561109)

# Introducción

## Contexto

En la actualidad cada vez es mas común ver dispositivos inteligentes en nuestras vidas.

## Problemática

Porque estamos haciendo este TIP. Que viene a solucionar. Tratar el problema de la “Desconexión entre la automatización y la información”

## Solución

Crear un dispositivo electrónico independiente, uso de protocolos de comunicación y desarrollo de Front End de web

# Desarrollo de la solución propuesta

## Descripción/Contexto General

### Automatización y control de los espacios físicos

Explicacion de Domotica

### Internet Of Things



### Información del funcionamiento de la aplicación

Grafico del papel que tengo por ahi

## Hardware

El hardware principal estará basado en la plataforma Arduino.

### Como nace

La creación de Arduino se inicio en el año 2005 y fue un proyecto para los estudiantes de un instituto en Ivrea Italia. Este proyecto surgió de la necesidad de contar con un dispositivo de bajo costo y que se pueda utilizar con cualquier sistema operativo.

### ¿Qué es?

Explicar que es Arduino.

### ¿Qué resuelve?

Explicar que resuelve en mi tip.

### Base

Los componentes de base necesarios para que el sistema funcione son:

* Arduino Mega2560.
* Ethernet Shield con chipset Wiznet W5100.

### Sensores específicos

El sensor de temperatura utilizado en el circuito impreso es un LM35DZ. Cuya hoja de datos es la siguiente: <http://www.ti.com.cn/cn/lit/ds/symlink/lm35.pdf>

### Componentes específicos

Los siguientes ítems van tanto en base como en sensores específicos.

* Diagrama electrónico y dibujo de conexión de Arduino.
* Relevamiento de componentes en uso en Arduino. (donde comprar, etc).

## Software

El software que compone a la aplicación se encuentre separado en 3 partes. Estas son : Back-End, Midle-End y Front-End

Tanto el Back-End como el Front-End se encuentran construidas a partir del generador MeanJs. El cual permite generar aplicaciones web utilizando MongoDB, Express, AngularJS y NodeJS.

### Back-End

Este se encuentra programado principalmente utilizando NodeJS, el cual está basado en Javascript. También se utilizan las siguientes libreria y/o Frameworks:

* MongoDB.
* Mongoose.
* Express.
* node-schedule.

### Midle-End

Este se encuentra programado en NodeJS y utiliza las siguientes librerias:

* Mqtt.
* Socket.io.
* Mosca.

### Front-End

Este se encuentra programado principalmente utilizando AngularJS, un Framework Javascript. También se utilizaron las siguientes librerías:

* Jquery.
* Bootstrap.
* socket.io-client.
* malhar-angular-widgets.
* malhar-angular-dashboard.
* font-awesome.
* ngDialog.
* Later.
* Schedule.
* es5-shim.
* d3.

## Firmware

El firmware que se utiliza en el microcontrolador está programado en el lenguaje C. En el mismo se incluyen las siguientes librerías:

* MQTT:
* Mosca.
* etc.

### MQTT

[Message Queue Telemetry Transport (MQTT)](http://mqtt.org/) es un protocolo de conectividad enfocado a M2M (machine-to-machine) y al IOT (Internet of Things) ya que se ha diseñado para ser un protocolo de mensajería extremadamente ligero basado en TCP.

Es útil para conexiones con sitios remotos donde se posee una alta latencia y el ancho de banda es muy importante.

Una característica muy importante es que al ser un protocolo tan ligero existen clientes y servidores MQTT en diversos lenguajes.

### Mosca

Es un bróker de mensajería, con lo cual es un mecanismo mediador de la comunicación entre aplicaciones y/o dispositivos, permitiendo minimizar el grado de conocimiento mutuo que estos necesitan tener, para poder intercambiar mensajes, implementando así efectivamente su [desacoplamiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_estructurado#Acoplamiento).

El propósito del bróker es recibir los mensajes entrantes desde las aplicaciones y llevar a cabo determinadas acciones con ellas.

# Conclusiones

### Resultados Obtenidos