

ITESM

Campus Monterrey

Proyectos de Interfaces Físicas

**Chapa Inteligente**

Diego Jiménez A01139513

Alejandro Roiz A01231040​

Mayo 2019 Monterrey, NL.

# Introducción

Hoy en día la tecnología se vuelve cada vez más y más accesible, y la necesidad de querer simplificar nuestra vida diaria también. Algo tan común, como lo es entrar a una puerta, es algo que se puede simplificar puesto que el uso de llaves se ha vuelto algo tedioso y monótono en el día a día de cualquier persona. ​ Además, con la introducción del Internet de las Cosas, nos convenció para realizar un sistema inteligente que nos simplifique esta problemática. Fue así, como llegamos a nuestro dispositivo: La chapa inteligente.

# Descripción del Proyecto

La chapa inteligente es un dispositivo capaz de hacer más sencillo el entrar de cualquier persona a un edificio. Consta de un microcontrolador Arduino montado a una chapa de una puerta, adicionado de sensores y actuadores, capaces de hacer funcionar el mecanismo interno de una puerta. Además, consta con la posibilidad de ser seguro al solo permitir acceso a ciertas personas con la tarjeta correcta. Esto debido a que la chapa inteligente tendrá la capacidad de conectarse a internet mediante Wifi para verificar a los usuarios. También, será posible cambiar el acceso de cualquier persona en tiempo real, pues el sistema estará enlazado con una base de datos.

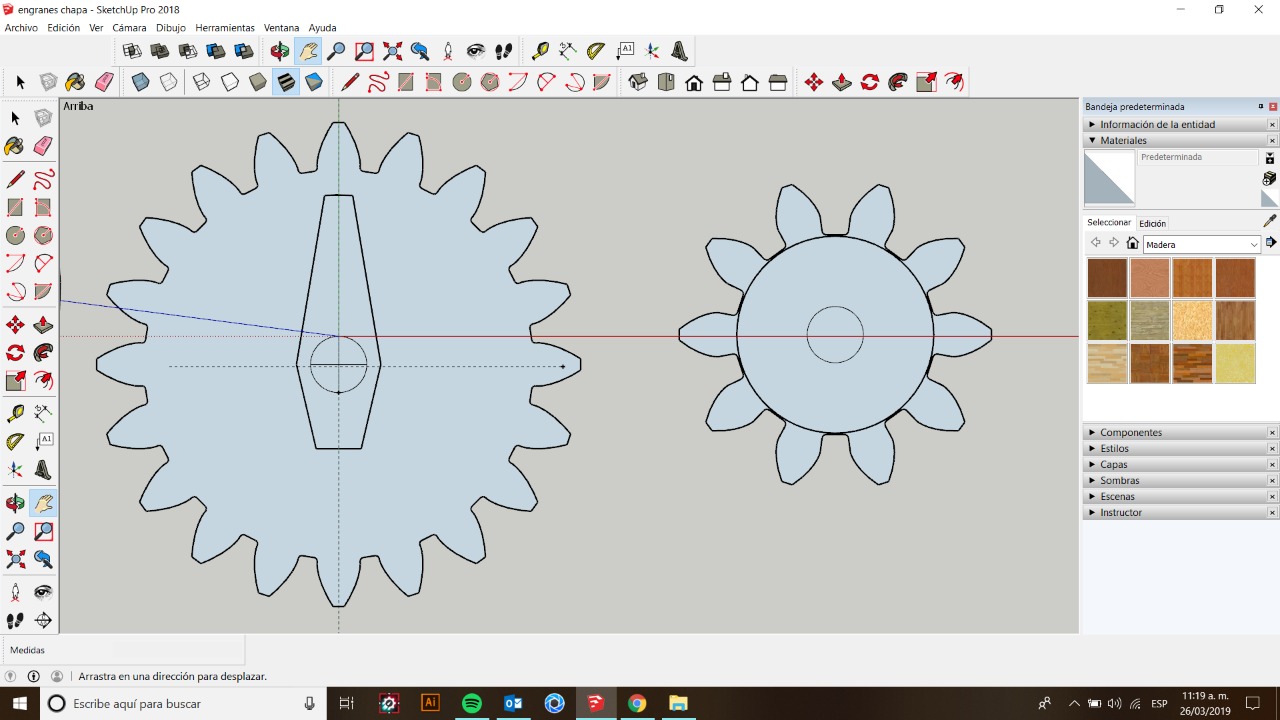
## Marco Tórico e Investigación

Nuestro proyecto se tuvo auge en el crecimiento que han tenido últimamente las tecnologías de información, especialmente aquellas conocidas como “*Internet of Things” IoT* (Internet de las cosas). Ya que con el día a día se vuelve más común encontrar tecnología hasta en las cosas más simples, nos quisimos enfocar en este ámbito. Se investigó en las tecnologías emergentes de los componentes esenciales para nuestro proyecto las cuales se describirán en detalle más adelante. Además, dada la naturaleza de la chapa inteligente se investigó acerca de cuestiones de seguridad. De manera ideal, esta chapa tiene la posibilidad de ser actualizada en tiempo real, teniendo la capacidad de agregar o rechazar usuarios conforme se vea necesario. Logrando así, un enfoque directo en la seguridad con múltiples usos en el área empresarial.

## Desarrollo del Proyecto

Para la elaboración del proyecto se tuvieron diferentes iteraciones del diseño, puesto que no se tenía bien claro la apariencia que tendría el dispositivo. Una vez que lo teníamos definido se optó por utilizar componentes esenciales y de un tamaño pequeño. Entre ellas se encuentran la tarjeta ESP8266 , cuyo modulo tiene la capacidad de conectarse mediante protocolos TCP/IP.

## Diseños



Listado de Partes

* NodeMCU



* RFID​



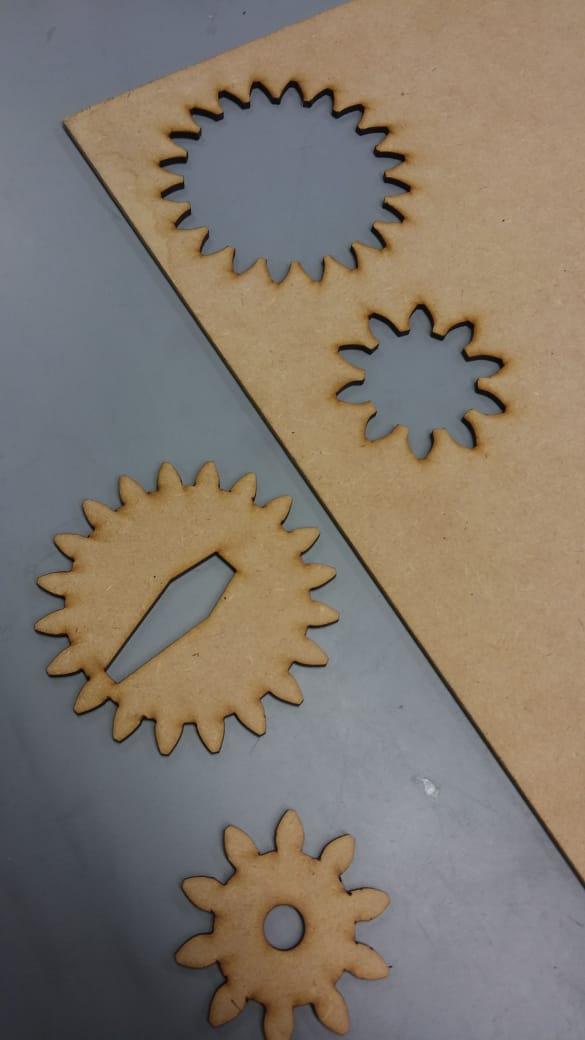
* Servo HSR-8498HB



* Fuente de Energía​



* Engranes



* Chapa convencional

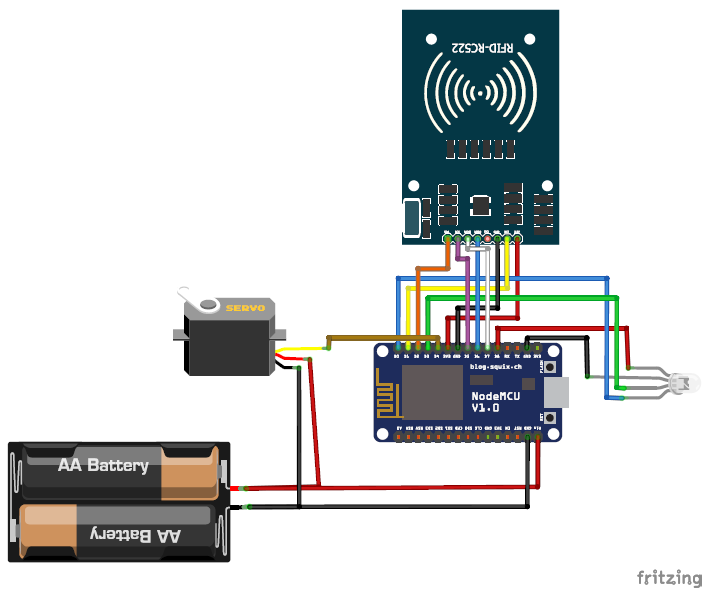


* Led RGB



  ​

## Diagrama



## Prototipo

# Conclusiones

El prototipo cuenta con la funcionalidad mínima para demostrar la capacidad del producto, sin embargo, dentro del marco teórico del Internet de las Cosas, hace falta bastante para poder tener un producto final. El desarrollo de un producto inteligente resultó ser una tarea bastante complicada, ya que no solo se requieren conocimientos de programación, sino, también de electrónica, diseño, mecánica, interfaz de usuario, comunicación alámbrica e inalámbrica, desarrollo de aplicaciones móviles y web, entre otras.

El mundo hoy en día depende del Internet y no parece que esto vaya a cambiar. Hay que aprovechar las herramientas que el Internet nos provee para así poder simplificar nuestra vida cotidiana y poder disfrutar de los beneficios.

# Referencias

## Librerías Necesarias

Arduino IDE = https://www.arduino.cc/en/Main/Software

ESP8266 LIB = http://arduino.esp8266.com/stable/package\_esp8266com\_index.json

RC522 LIB = https://github.com/miguelbalboa/rfid

## Hardware Necesario

NodeMCU = http://www.handsontec.com/pdf\_learn/esp8266-V10.pdf

LED RGB (COMMON GROUND) = https://www.sparkfun.com/datasheets/Components/YSL-R596CR3G4B5C-C10.pdf

RFID-RC522 = https://www.elecrow.com/download/MFRC522%20Datasheet.pdf

SERVO-HSR-8498HB = https://robosavvy.com/Builders/i-Bot/HSR8498HB%20Servo.pdf

CHAPA = https://www.lowes.com.mx/cerrojos/4405-cerrojo-yale-sencillo-llave-mariposa-laton.html

**Instrucciones**

Paper final en formato ACM / IEEE

1. Titulo e Integrantes
2. Introducción, descripción del proyecto, marco teórico e investigación de otros trabajos y áreas relacionadas
3. Desarrollo del proyecto, diseños, listado de partes, diagrama en Fritzing, prototipo (incluir imágenes del proyecto)
4. Conclusiones
5. Referencias / bibliografía (asegurar que estén referenciadas en el texto)