

# **Taller de Proyecto II**

2020

## **Plan de Proyecto**

### **Version Inicial**

**PS6**

## **INVESTIGACIÓN DE BLOCKCHAIN**

### **Grupo de Desarrollo**

- CORSINO ALEXANDRE - 01699/9
- LASCANO HASSEN GAMAL - 01279/2

## **1.- Introducción**

La tecnología blockchain es uno de los más interesantes avances en el campo informático en los últimos tiempos. La tecnología en sí misma consiste de un registro único, consensuado y distribuido entre varios nodos en una red, los cuales guardan en sí mismos información respecto al bloque mismo, y un vínculo al bloque anterior en la cadena, el cual no es modificable. A medida que se agregan nuevos registros, estos son verificados y validados por la red, y luego añadidos a un nuevo bloque que se enlaza a la cadena. Dado a que esta es una tecnología distribuida, se garantiza que se tenga acceso a la información en todo momento que haya un nodo activo. En sí mismo, esta tecnología tiene muchos casos de uso interesantes, como para el uso en ambientes financieros o para el seguimiento de un objeto en el tiempo.

## **2.- Objetivo**

El objetivo de este proyecto es realizar una blockchain con el propósito del seguimiento de objetos. Se le asigna un código a un objeto en específico, el cual se podrá escanear para poder recuperar la información actual y pasada del mismo. Asimismo se dispondrá de una página web para poder agregar nuevos objetos a la blockchain. Para enviar los datos de los objetos, contaremos con una placa arduino conectada a una red wifi, la cual manda la información de los objetos a una página web.

## **3.- Esquema Gráfico del Proyecto**

FUNCIONAMIENTO

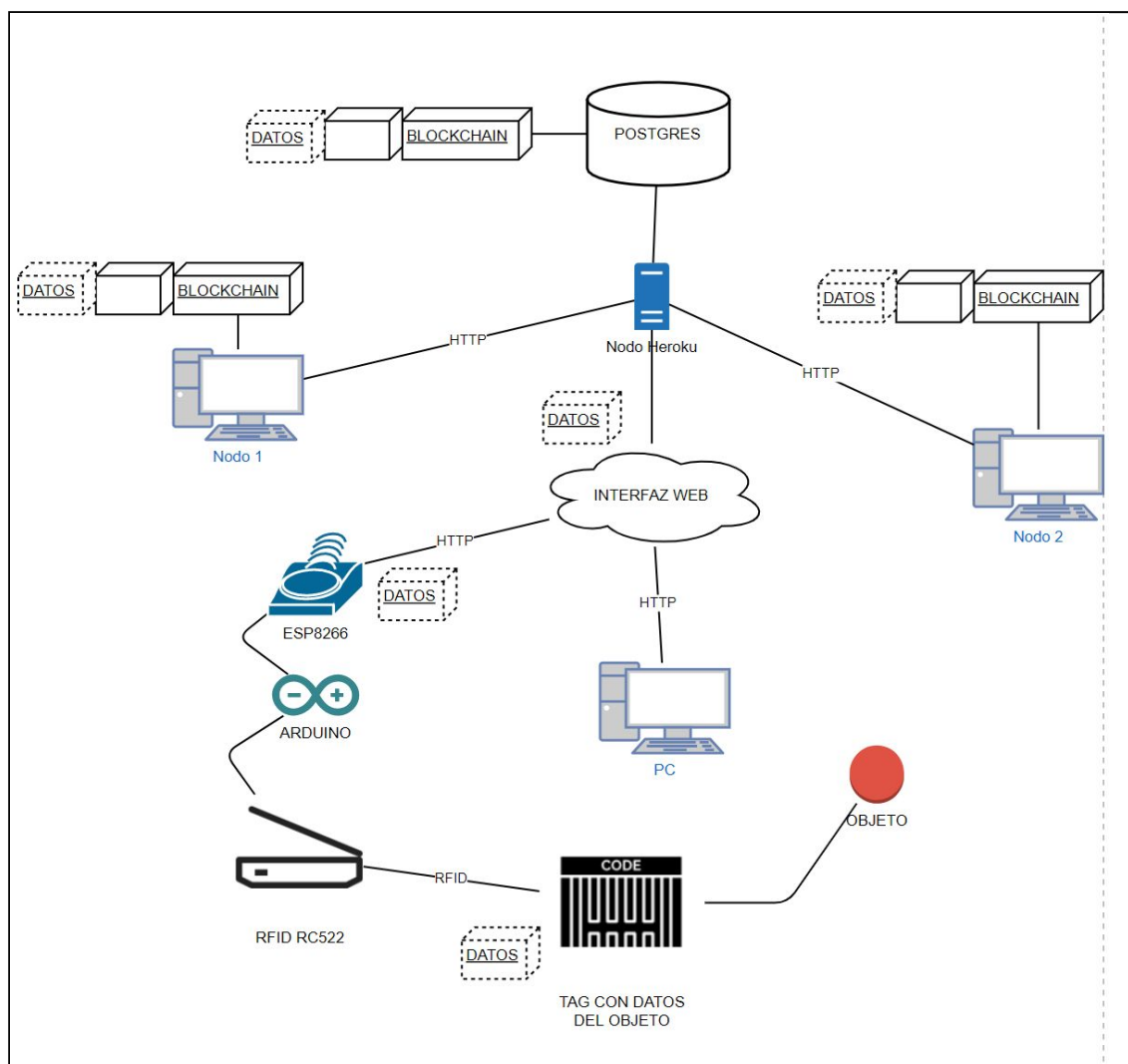


Fig.1 Esquema del proyecto

Primero asignamos un tag RFID a un objeto. Al escanear el objeto en el sensor RFID, la placa Arduino enviará los datos mediante un HTTP Post a la página web en Heroku con el tag del objeto. Al recibir el objeto en la página cliente, se podrá modificar la información acerca de donde se encuentra el objeto agregando un nuevo bloque (si ya está en el sistema) o se podrá agregar al sistema con un determinado valor. Entonces se realizarán las debidas modificaciones en la blockchain del objeto y se guardarán los valores de los objetos donde se encuentran los nodos, ya sea en los servidores de PostgreSQL que actuarán con nodo online, o en los nodos de verificación, existentes en dos computadoras distintas.

## HARDWARE

Abajo se encuentra una tabla de los componentes utilizados:

COMPONENTE	PRECIO (\$ARS)
ESP8266 NODEMCU	569
ARDUINO UNO R3	949
RFID RC522	269
PROTOBOARD	470
CABLES M-M 30cm x10	46.8
CABLE M-H 30cm	7.75
TOTAL	2,311.55

Tab.1

Debajo se encuentra el circuito arduino completo y su esquema.

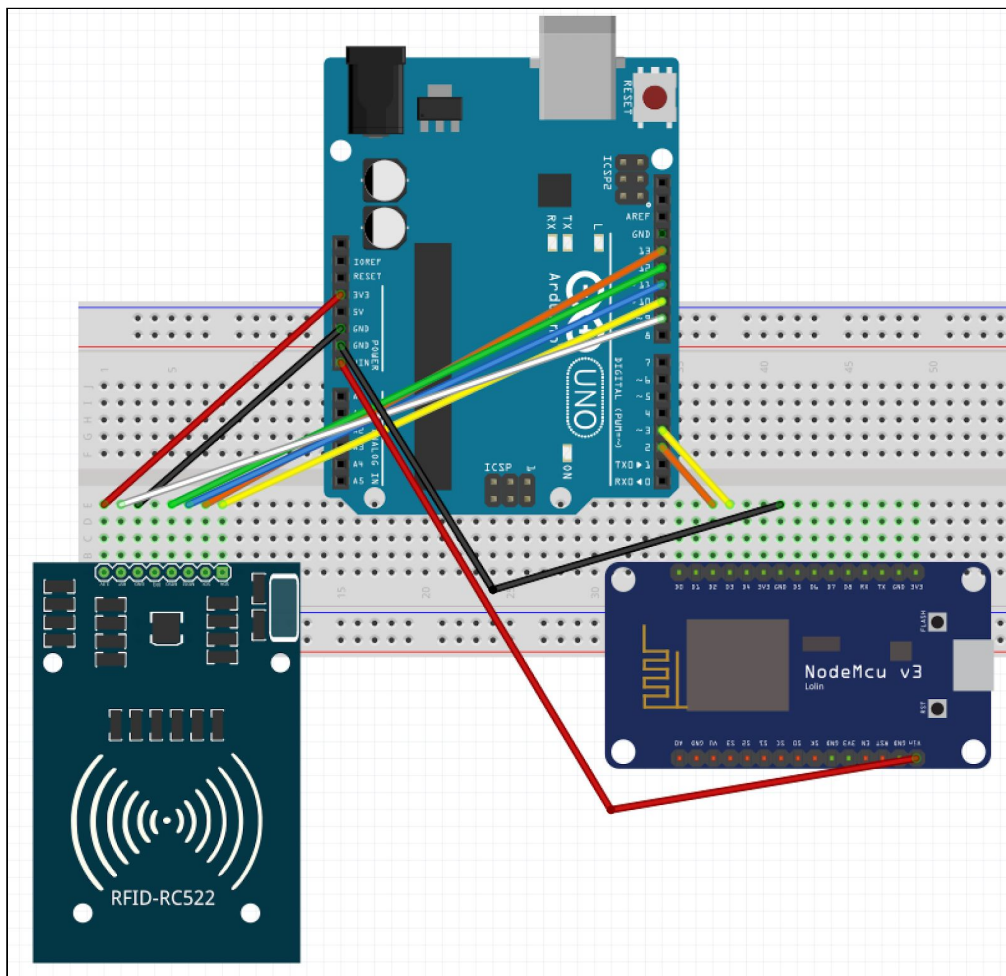


Fig.2 Circuito del arduino

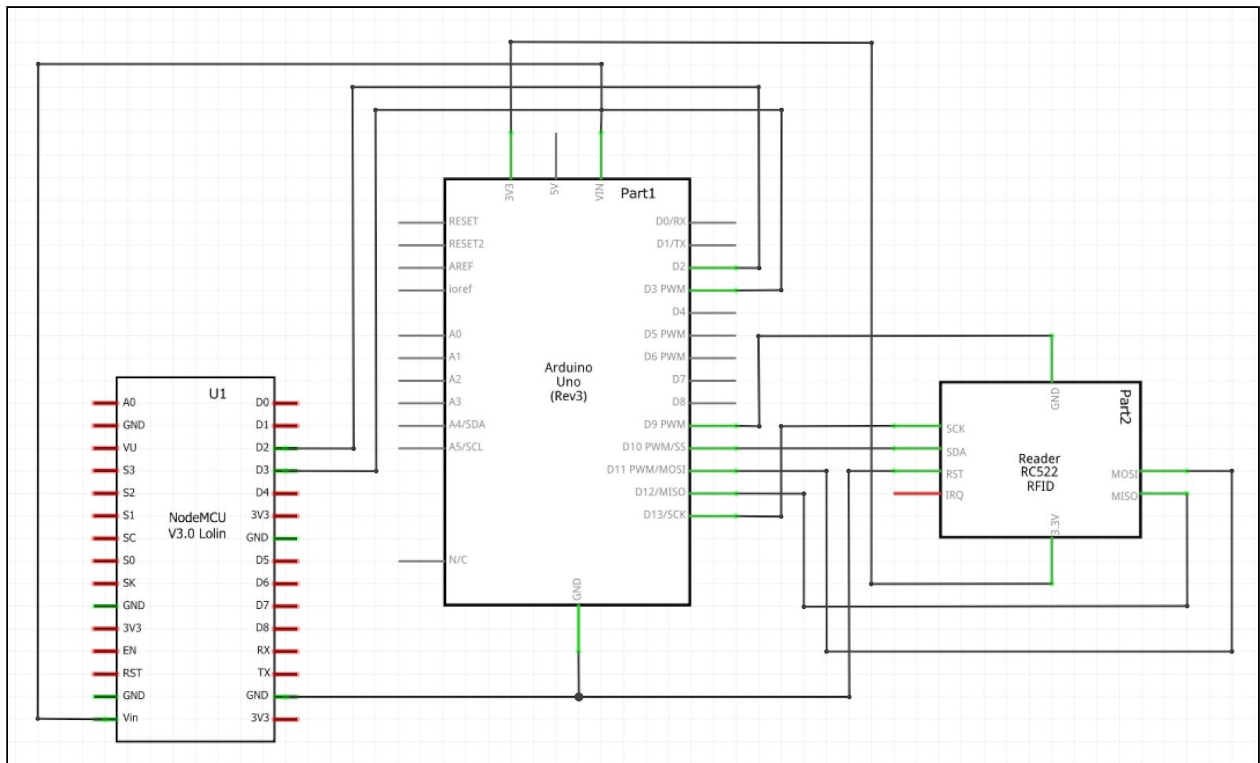


Fig.3 Esquema del arduino

## ALIMENTACION

### Alimentación del Arduino Uno

La placa **Arduino Uno** se alimenta conectando el usb (**5V**) del arduino a una computadora.

### Alimentación del ESP8266 (WiFi)

El módulo **ESP8266** es alimentado a través del Arduino Uno por el pin **Vin (5-12v)**

### Alimentación del Rfid Rc522

El módulo **Rfid Rc522** es alimentado a través del Arduino Uno por el pin **V3.3**

## 4.- Identificación Detallada de Partes

### a) E/S del controlador/placa de desarrollo con el exterior, excepto PC

Tag → Scanner RFID → Arduino Uno → NodeMcu → Sitio Web

## **b) Comunicaciones con la PC**

ARDUINO con RFID RC522 y ESP8266 →HTTP→ SITIO WEB HEROKU ←HTTP→PC

### ARDUINO y RFID RC522

La placa arduino es una herramienta chica que tiene un buen costo. Se puede utilizar en distintos lugares y nos permite utilizar módulos útiles como un scanner rc522 para escanear códigos RFID.

### ESP8266

Este módulo permite al arduino a conectarse a una red wifi y luego internet para poder comunicarse con el sitio web que se maneja con la pc.

### HTTP POST

El nodemcu utilizara el protocolo HTTP para mandar los datos rfid al sitio web.

### SERVIDOR HEROKU

El sitio web estará hosteado en Heroku y dispondrá de una base de datos postgres donde se almacenará la blockchain.

## **c) Sistema web**

HEROKU: Sitio web utilizado para el hosting y el mantenimiento del sitio web

DJANGO: Framework utilizado para la realización de sitios web rápidamente, utilizado en conjunto con python

POSTGRES: Sistema de base de datos utilizado en conjunto con heroku para mantener la base de datos del sitio

PYTHON: Lenguaje de programación utilizado para programar el sitio web y la blockchain que mantiene el sistema

FLASK: API utilizada para implementar la blockchain en el sistema.