

FICHA DE REVISION DE PROYECTOS:

ASIGNATURA	Electrónica Microcontrolada	GRUPO
NOMBRE DEL PROYECTO	ILUMINACION INALAMBRICA Y SU CONTROL	2

IIINTEGRANTES:

- Dario Arriola.
- Jeremías Castro.
- Oscar Gazzola.
- Carla Argentina Wayar.
- Daniel Rodriguez

RESUMEN DEL PROYECTO:

Con el propósito de responder a la demanda de una comunidad alejada del servicio de energía eléctrica convencional se planifica desarrollar un prototipo de un sistema de energía solar fotovoltaico, con un sistema de control. Actualmente se han desarrollado técnicas de control adaptativos que nos permitan instalar esta tecnología a cualquier ambiente, adaptando el sistema de iluminación de acuerdo a la función del ambiente al nivel de iluminación requerido por norma, del mismo modo permitirá la adaptación del sistema de iluminación al usuario.

Enlace del video que explica la primera parte: <https://drive.google.com/file/d/1-cCBG65xNpzlkDygZSetuF5HYjsFPcMO/view?usp=sharing>

DEFINICION DEL PROBLEMA:

En regiones, como la zona rural de la Puna Jujeña, donde las residencias no cuentan con el servicio de energía eléctrica convencional, surge necesario contar con iluminación en la parte exterior de las residencias en la noche debido al crecimiento poblacional y por seguridad para prevenir hechos delictivos principalmente de personas que pasan por la zona.

UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA COMUNIDAD: ANALISIS PARA VER LA FACTIBILIDAD DE INSTALAR UN SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Del estudio realizado por la UNSA resulto el mapa de radiación solar de la provincia de Jujuy, lo cual demostró que por su ubicación geográfica es una zona factible de utilizar el sistema de energía solar fotovoltaico, por lo cual de ahí desde el grupo planteamos la siguiente propuesta de solución.

Se aclara que puede ser otra zona donde sea factible este tipo de sistema de energía renovable.

PROPUESTA DE SOLUCION: SISTEMA DE ILUMINACION INALAMBRICA CON SISTEMA DE CONTROL

Desarrollar un prototipo de un sistema de energía solar fotovoltaico, con un sistema de control. Actualmente se han desarrollado técnicas de control adaptativos que nos permitan instalar esta tecnología a cualquier ambiente, adaptando el sistema de iluminación de acuerdo con la función del ambiente al nivel de iluminación requerido por norma, del mismo modo permitirá la adaptación del sistema de iluminación al usuario.

DIAGRAMA EN BLOQUE:

Versión que responde a una implementación real.

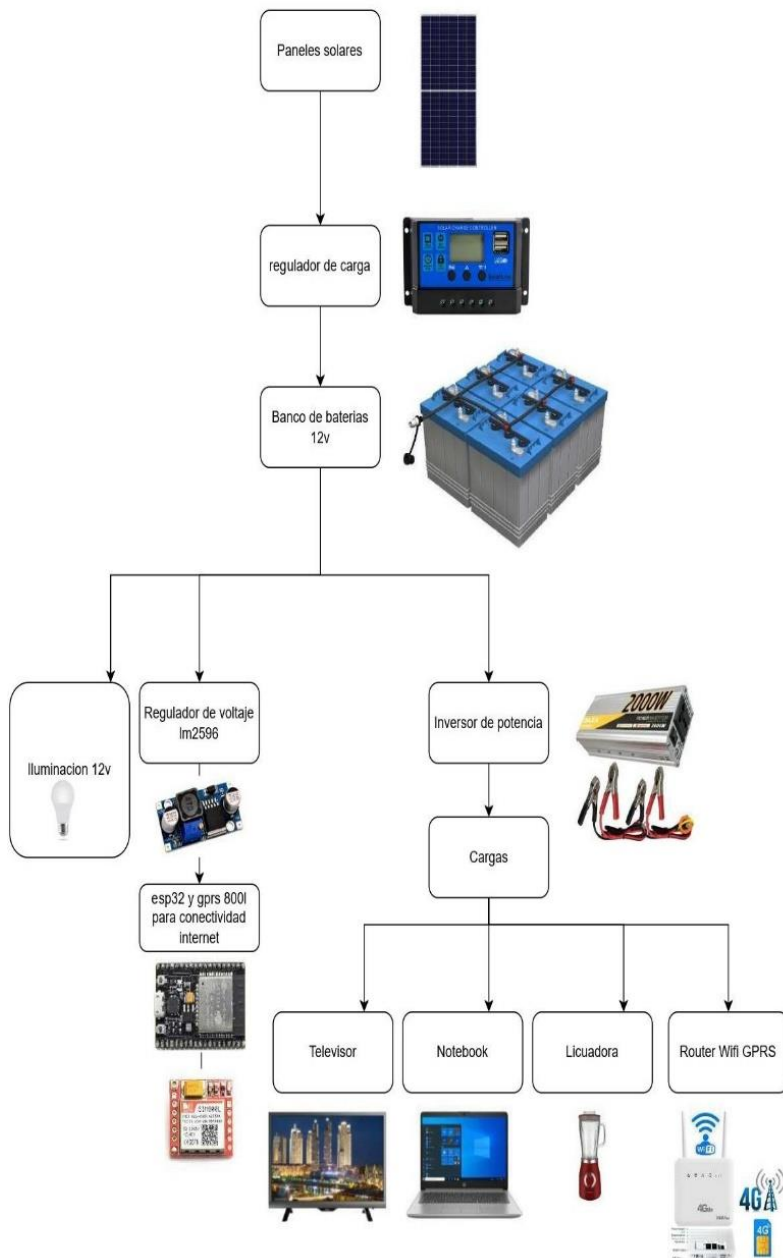
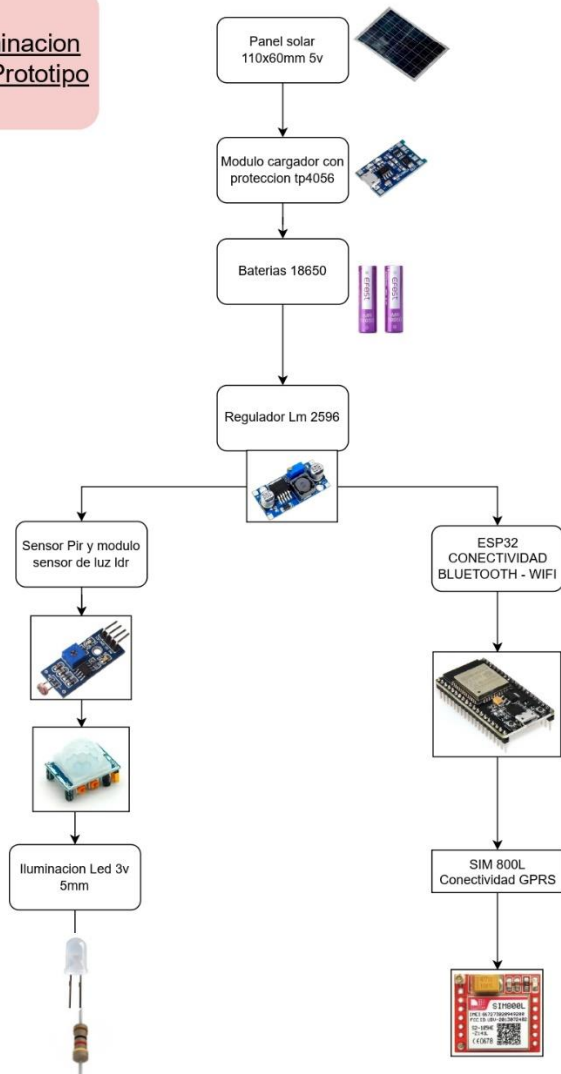


Diagrama en bloque: versión que responde al prototipo a implementar.



Diagrama Iluminacion
Inalámbrica - Prototipo



Enlace del video donde se explican los diagramas propuestos:

<https://drive.google.com/file/d/1HSMEtYRH15dLWmABxNzFoo5DA-VnH4Pr/view?usp=sharing>

COMPONENTES:

- Modulo panel solarfotovoltaico de 1w- 5v de 110 mmx60mm
- Esp32
- Modulo cargador de bateria
- Porta pila
- Pila recargable
- Sensor PIR
- LDR
- Modulo regulador
- Relé
- Resistencia
- LED

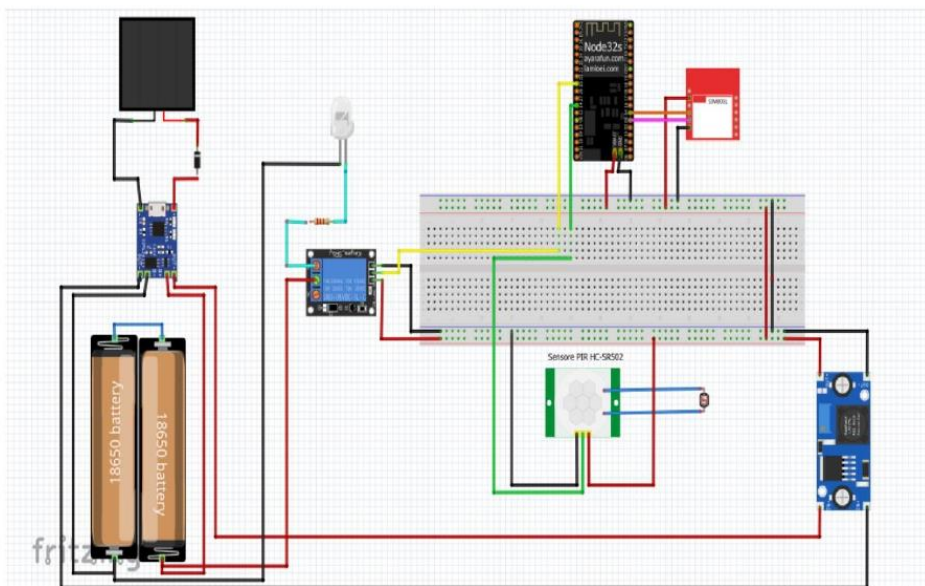
TECNOLOGIAS/HERRAMIENTAS/SOFTWARE:

- Visual Studio Code.
- APP ASANA.
- Paquete Office.
- PLATFORMIO
- Pinza de punta.
- Pinza alicate
- Cables
- Soldador
- Estaño
- Wokwi

ESQUEMÁTICO DEL PROTOTIPO:



Proyecto ILUMINACION INALAMBRICA **Esquemático Prototipo**

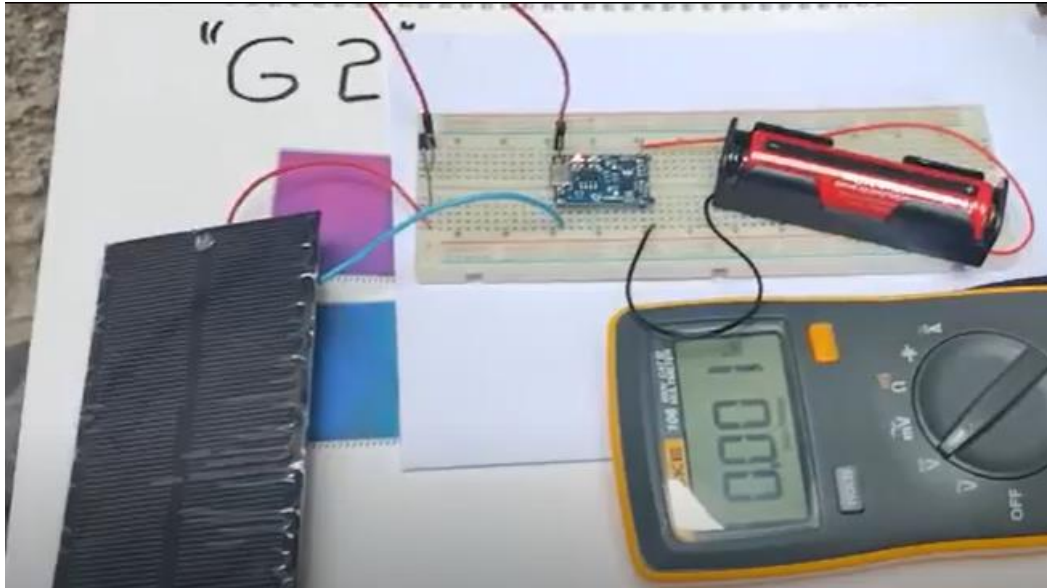


FUENTES: ELABORACION PROPIA.

AVANCES DEL PROTOTIPO:

Panel solar fotovoltaico:

Se verifico la funcionalidad del panel solar fotovoltaico, para verificar la funcionalidad de este y ver si se lograba cargar la pila recargable.

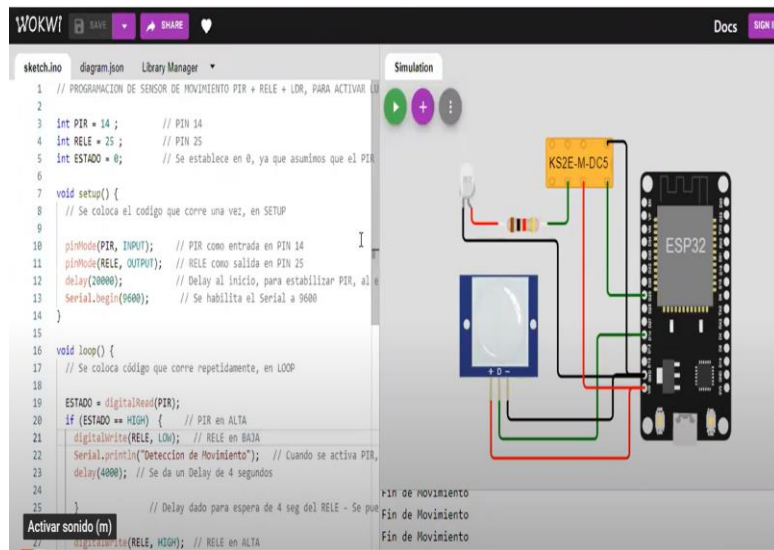


El video de esta etapa está en el repositorio y en el siguiente enlace de drive:

https://drive.google.com/file/d/1MMuRTE7bUCgXhar28KvF3bbga9_CnYc/view?usp=sharing

Simulación versión 1:

En el grupo nos organizamos para avanzar con la simulación de parte del prototipo utilizando Wokwi:



El video de la simulación realizada esta en el repositorio y en el siguiente enlace de drive:

https://drive.google.com/file/d/1MhAJCVgdBhy-fs3IRIV1_2mMc3h1i9Fd/view

El programa que se utilizó está en la siguiente ubicación del repositorio:

https://github.com/ISPC-TST-Electronica-Microcontrolada/Grupo2/blob/main/Proyecto-Imposible/D_Proyecto/software/PIR_RELE_ESP32.ino

IMPLEMENTACION prototipo sin el SIM800L -SEMANA 3

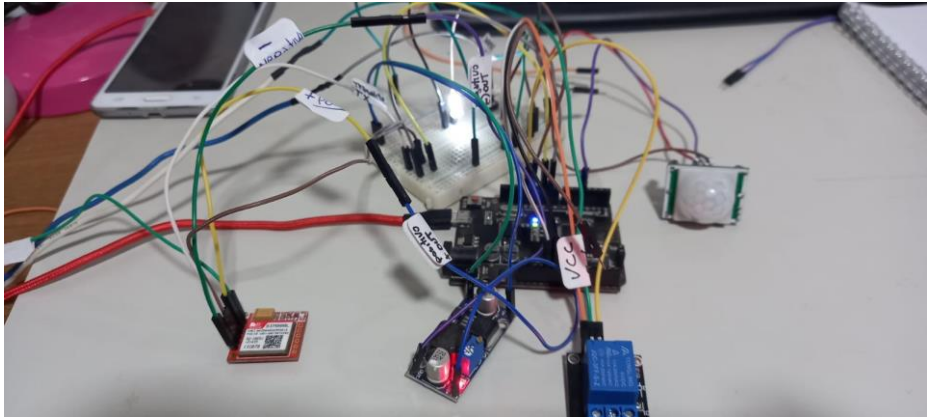
Se verifico la funcionalidad de esta etapa del circuito utilizando el programa subido la semana del 15/10/2022, que se ubica en el repositorio que se menciona anteriormente.

El video de la implementación realizada esta en el repositorio y en el siguiente enlace de drive:

https://drive.google.com/file/d/1SRwIjoIRj_n6FdLI1asVH8HZt3ACnQjz/view?usp=drivesdk

IMPLEMENTACION del prototipo con el SIM800L, sin LDR y Arduino -SEMANA 3

Para avanzar en la implementación y verificar la funcionalidad del programa, ya que no podemos simular el uso del SIM800L Darío realizo la implementación de este utilizando una placa Arduino que es la que la tenía a disposición y sin LDR.



PROTOTIPO FUNCIONA CON SIM800L.

Fuente: elaboración propia

```
1 //CREADO POR grupo 2 Electronica Microcon
2
3
4 #include <SoftwareSerial.h>
5 SoftwareSerial mySerial(9, 10); // EL 9
6 char msg;
7 char call;
8
9 const int ledPin = 13;
10 const int ledPin2 = 12;
11 const int movimiento = 4;
12 const int ldr = 2;
13 int estado_sensor = 0;
14
15 void setup()
16 {
17   pinMode(ldr, INPUT);
18   pinMode(ledPin, OUTPUT);
19   pinMode(ledPin2, OUTPUT);
20   pinMode(movimiento, INPUT);
21
22   mySerial.begin(115200); // Configuración de la velocidad en baudios del módulo GSM Setting the baud rate of GSM Module
23   Serial.begin(9600); // Configuración de la velocidad en baudios de Serial Monitor (Arduino) Setting the baud rate of Serial Monitor (Arduir
24   Serial.println("LISTO PARA TRASMITIR");
25 }
26
27
28 void loop()
29 // Leemos el valor del pin
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

Serial Monitor (COM18)

```
21:37:35.311 -> LISTO PARA TRASMITIR
21:37:43.831 -> print serial, movimiento detectado, se encienden luces
21:37:50.908 -> Se apagan las luces
21:37:54.635 -> print serial, movimiento detectado, se encienden luces
21:38:01.696 -> Se apagan las luces
21:38:05.418 -> print serial, movimiento detectado, se encienden luces
```

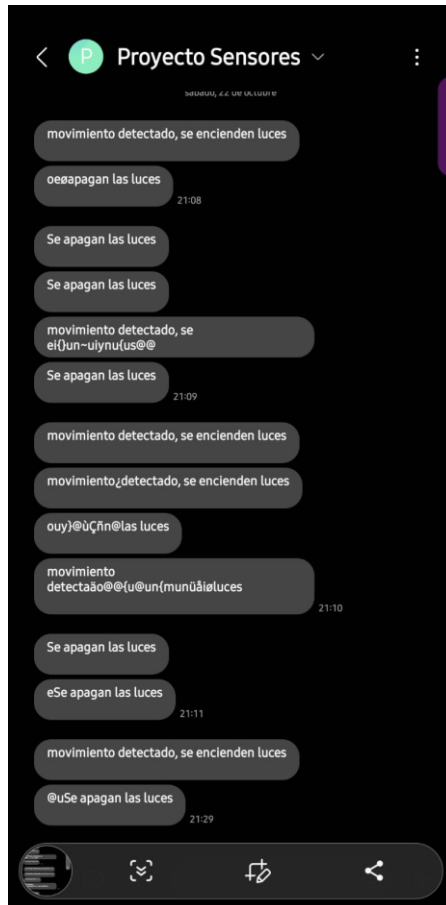
☒ Autoscroll ☒ Mostrar marca temporal Ambos NL

targeta en COM18 no disponible

Arduino Uno en COM18

PROTOTIPO FUNCIONA CON SIM800L – COMUNICACIÓN CON EL MONITOR SERIE Y LA PLACA

Fuente: elaboración propia



PROTOTIPO FUNCIONA CON SIM800L – IMPRESIÓN DE PANTALLA DEL CELULAR

Fuente: elaboración propia

Se verifico la funcionalidad de esta etapa del circuito utilizando el programa que se ubica en el siguiente enlace del repositorio:

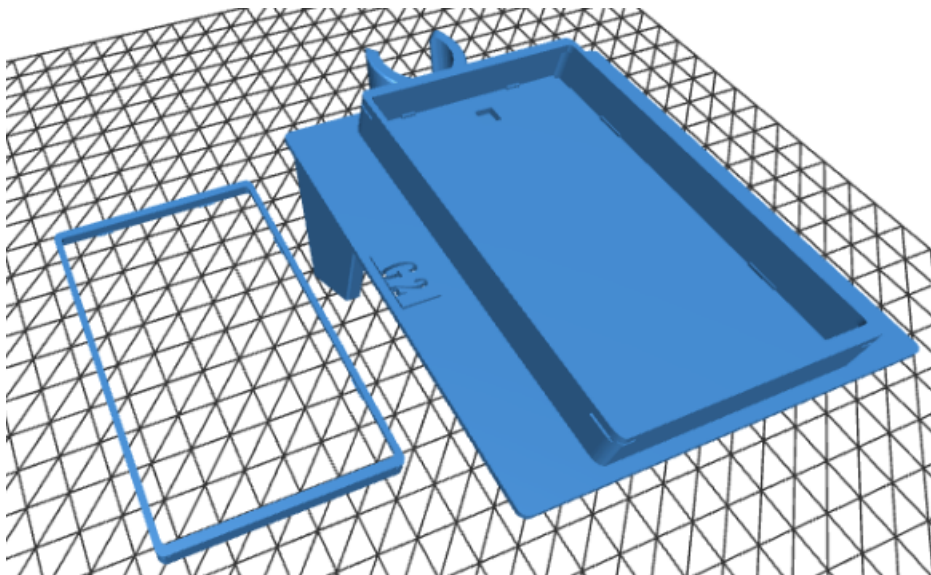
El video de la implementación realizada esta en el repositorio y en el siguiente enlace de drive:

https://drive.google.com/file/d/18j1fjEmGHamY0BXEIH4AOMujn_Mvlo2i/view

El programa que se utilizó está en la siguiente ubicación del repositorio:

https://github.com/ISPC-TST-Electronica-Microcontrolada/Grupo2/tree/main/Proyecto-Imposible/D_Proyecto/software/integracion_ESP32/Sensor_sms_g2_EM

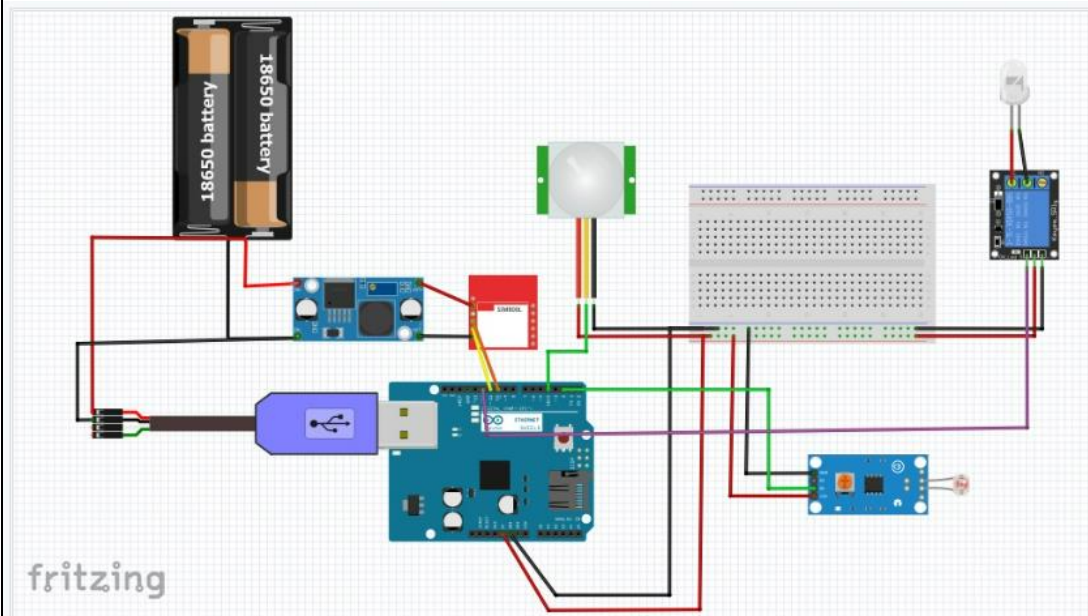
BASE PROPUESTA PARA EL PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO:



Fuente: elaboración propia

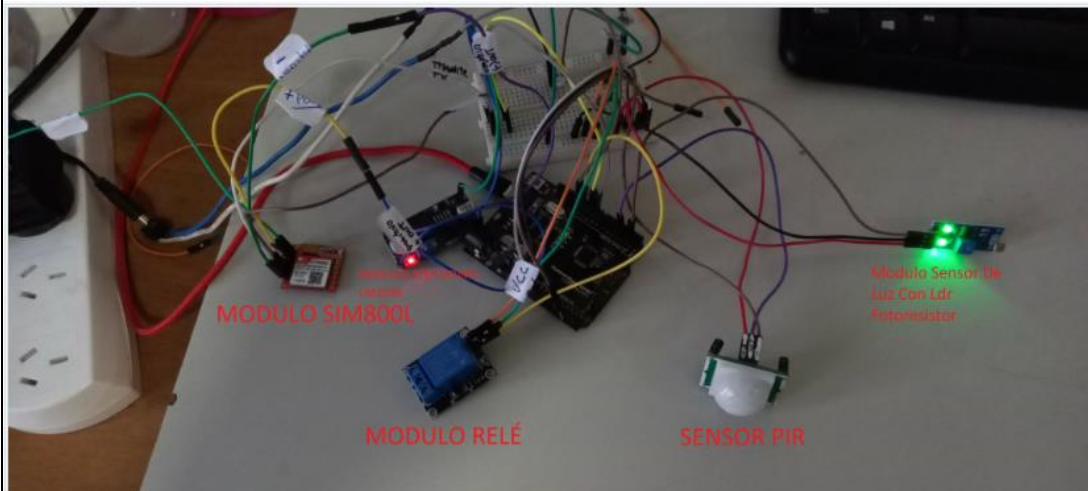
IMPLEMENTACION del prototipo con el SIM800L, con LDR, PIR, RELE, LED y Arduino – INICIO DE SEMANA 4

PARA AVANZAR EN LA VERIFICACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL PROTOTIPO SE IMPLEMENTO POR PARTE DE UN INTEGRANTE DEL GRUPO EL SIGUIENTE ESQUEMATICO EN BASE A LOS MATERIALES Y COMPONENTES QUE DISPONIA, LA PROGRAMACION VA A SER LA MISMA QUE LA PROPUESTA AL INICIO DE LA PROPUESTA DEL PROYECTO.



PROTOTIPO FUNCIONA CON SIM800L – ESQUEMATICO

Fuente: elaboración propia



PROTOTIPO FUNCIONA CON SIM800L – IMPLEMENTACION

Fuente: elaboración propia

El programa que se utilizó está en la siguiente ubicación del repositorio:

https://github.com/ISPC-TST-Electronica-Microcontrolada/Grupo2/blob/main/Proyecto-Imposible/D_Proyecto/software/Sensor_sms_q2_EM_1.ino

VERSION:1.3