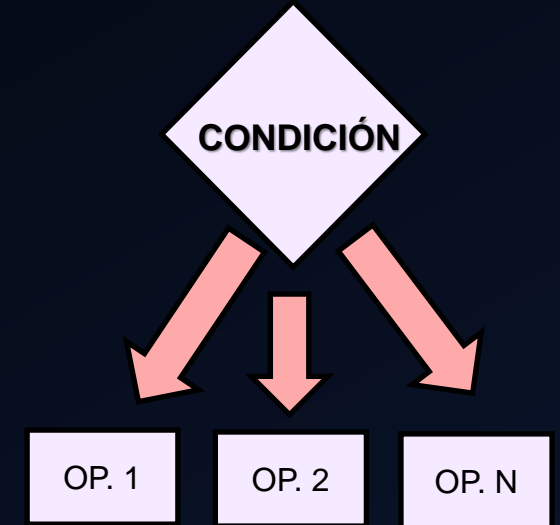
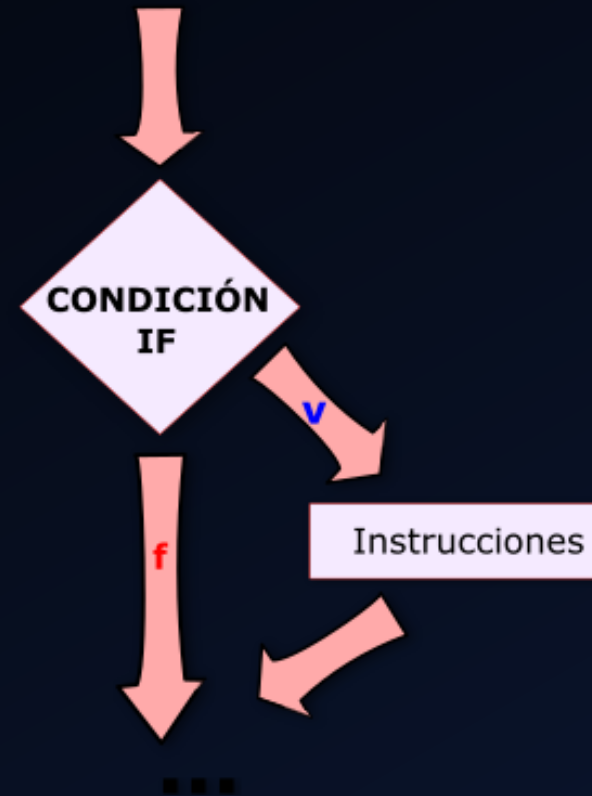
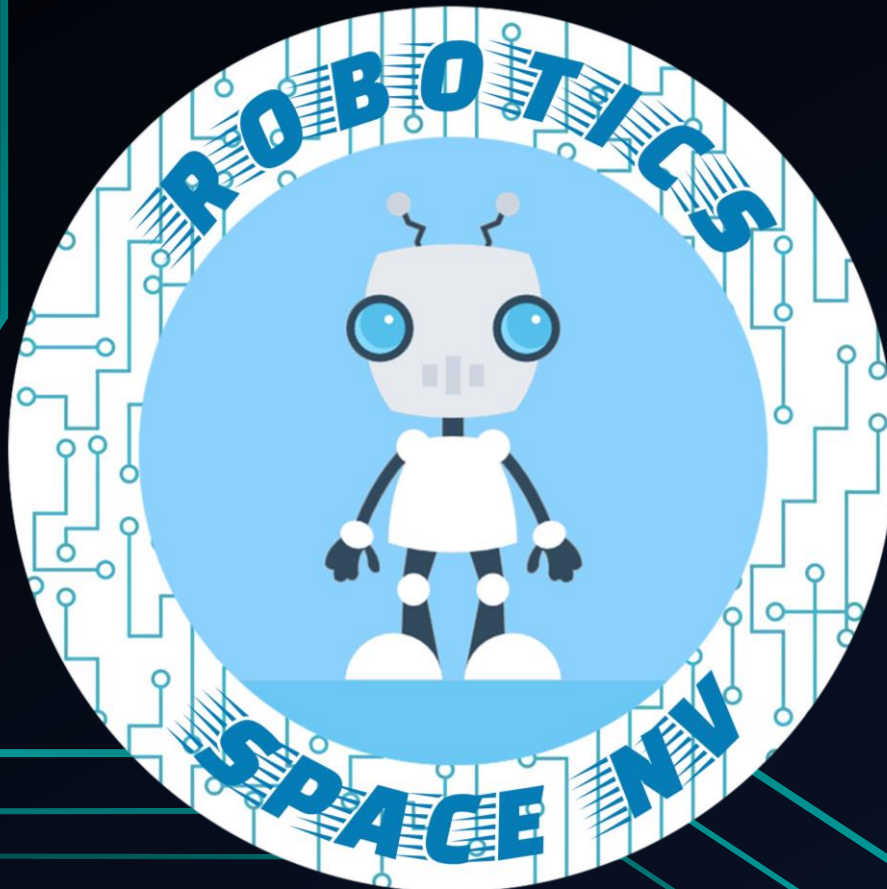


Clase 5

ENTRADAS DIGITALES

Suscríbete



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



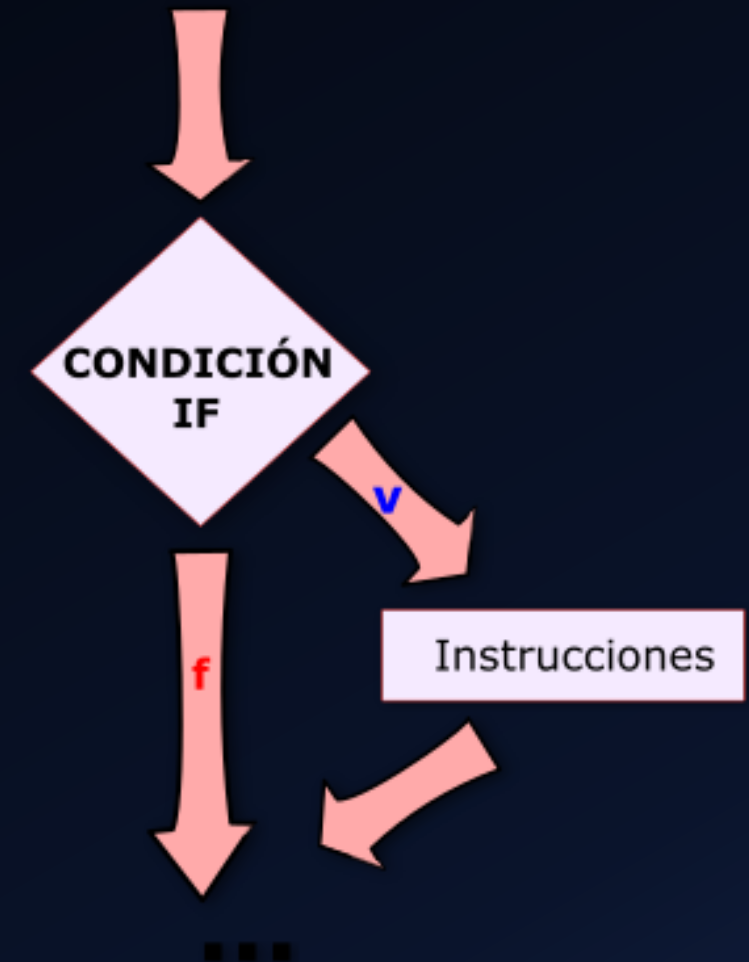
CONDICIONAL SIMPLE

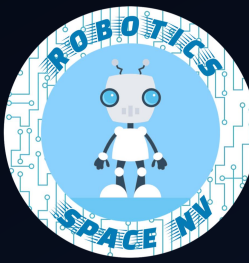
Las estructuras condicionales simples son aquellas que nos permiten generar un determinado proceso, cuando se cumple la condición. Por ejemplo:

Dado un X , verificar si X es par.
Tomaremos como $X=2$ y $X=3$

Si $X=2$ entonces, es par. **V**

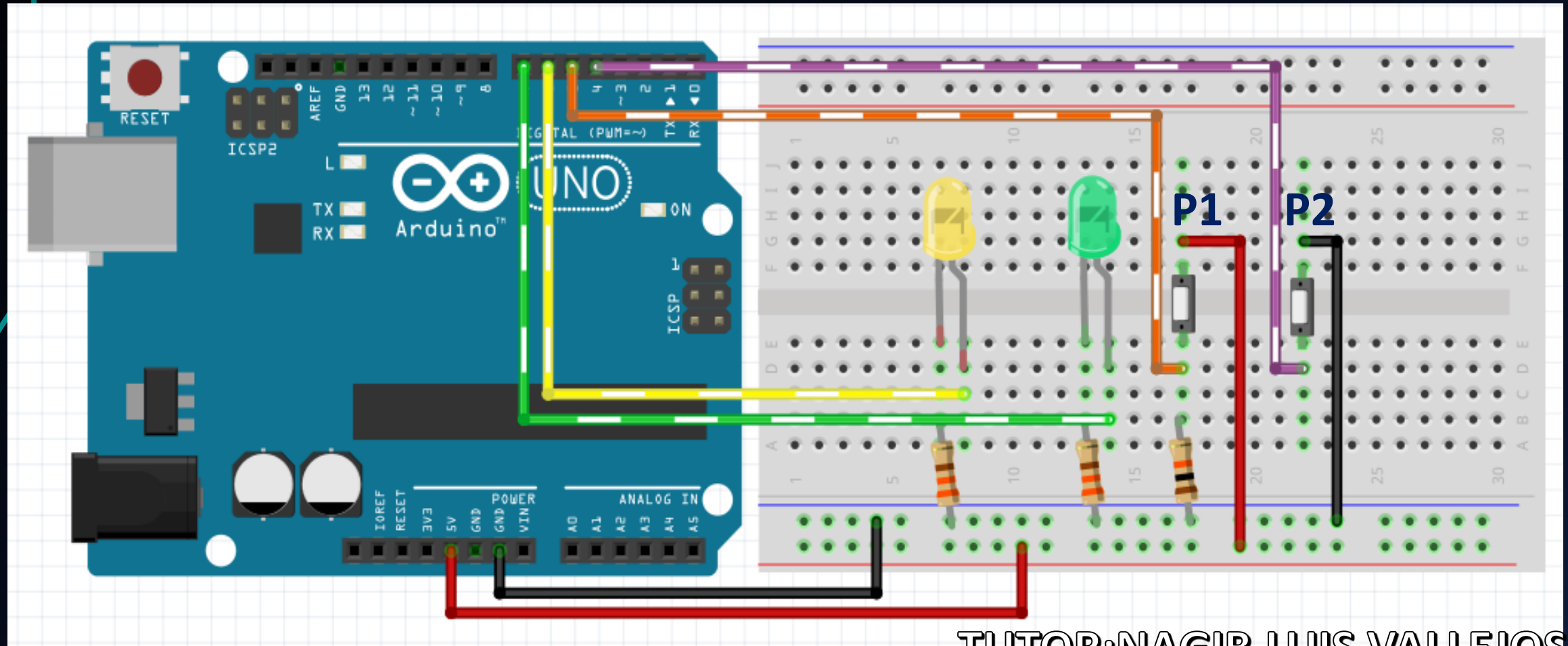
Si $X=3$ entonces, no es par. **F**



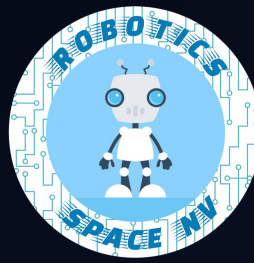


EJEMPLO 1 - CIRCUITO

Prender 2 leds con 2 pulsadores, P1 enciende el led amarillo 1 seg y lo apaga 0.5 seg. P2 enciende el led verde $\frac{1}{2}$ seg y lo apaga $\frac{1}{4}$ seg



TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.



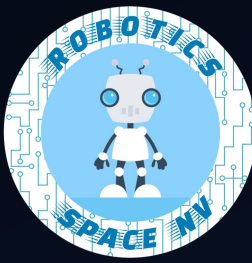
EJEMPLO 1 – SOLUCIÓN

Prender 2 leds con 2 pulsadores, P1 enciende el led amarillo 1 seg y lo apaga 0.5 seg. P2 enciende el led verde ½ seg y lo apaga ¼ seg

S5-E1

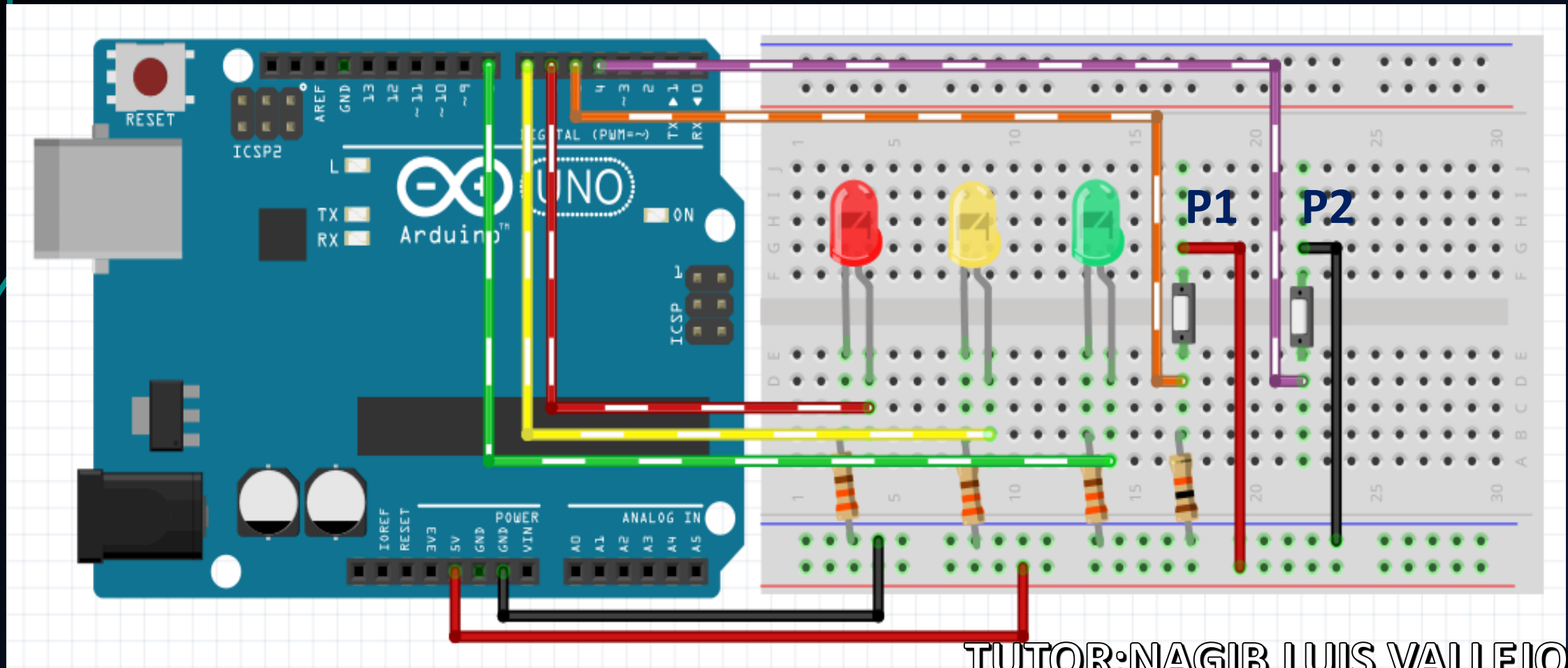
```
1 int ledV=7;
2 int ledA=6;
3 int pulsador=5;
4 int pulsador2=4;
5 int p1=0;
6 int p2=0;
7 void setup() {
8   pinMode(pulsador, INPUT);
9   pinMode(pulsador2, INPUT_PULLUP);
10  pinMode(ledA, OUTPUT);
11  pinMode(ledV, OUTPUT);
12 }
13 void loop() {
14   p1=digitalRead(pulsador);
15   if(p1) {
16     digitalWrite(ledA, 1);
17     delay(1000);
18     digitalWrite(ledA, 0);
19     delay(500);
20   }
21   p2=digitalRead(pulsador2);
22   if(p2==0) {
23     digitalWrite(ledV, 1);
24     delay(500);
25     digitalWrite(ledV, 0);
26     delay(250);
27   }
28 }
```

TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.

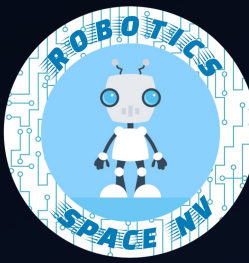


EJEMPLO 2 - CIRCUITO

Jugando con pulsadores. Al presionar P1 se encienden los 3 leds al mismo tiempo, al presionar P2 se apagan los 3 leds al mismo tiempo



TUTOR: NAGIB LUIS VALLEJOS M.



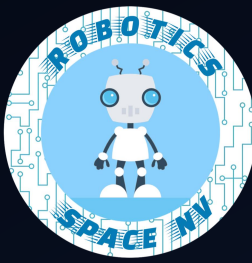
EJEMPLO 2 - SOLUCIÓN

Jugando con pulsadores. Al presionar P1 se encienden los 3 leds al mismo tiempo, al presionar P2 se apagan los 3 leds al mismo tiempo

S5-E2

```
1 int ledV=8, ledA=7, ledR=6;
2 int pulsador=5, pulsador2=4;
3 int p1, p2;
4 void setup() {
5     pinMode(pulsador, INPUT);
6     pinMode(pulsador2, INPUT_PULLUP);
7     pinMode(ledR, OUTPUT);
8     pinMode(ledA, OUTPUT);
9     pinMode(ledV, OUTPUT);
10 }
11 void loop() {
12     p1=digitalRead(pulsador);
13     if(p1) {
14         digitalWrite(ledR,1);
15         digitalWrite(ledA,1);
16         digitalWrite(ledV,1);
17     }
18     p2=digitalRead(pulsador2);
19     if(p2==0) {
20         digitalWrite(ledR,0);
21         digitalWrite(ledA,0);
22         digitalWrite(ledV,0);
23     }
24 }
```

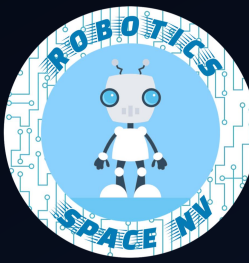
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



ALGEBRA DE BOOLE

Cuando trabajamos con electrónica digital una de las áreas más importantes es el *Algebra de Boole*, ya que este nos permite emplear el uso de conectivas lógicas como ser:

PREMISAS		CONECTIVAS LÓGICAS				
p	q	\wedge	\vee	\rightarrow	\leftrightarrow	<u>\neg</u>
0	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	0



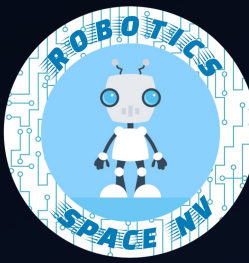
CONDICIONAL COMPUESTA

Las estructuras condicionales compuestas son aquellas que cuentan con dos o más condiciones. A través de ello, para ejecutar un código determinado, si o si debe cumplirse 1 o más condiciones. Por ejemplo:

Dado un X , verificar si X es par y también es primo. Tomaremos como $X=2$ y $X=4$

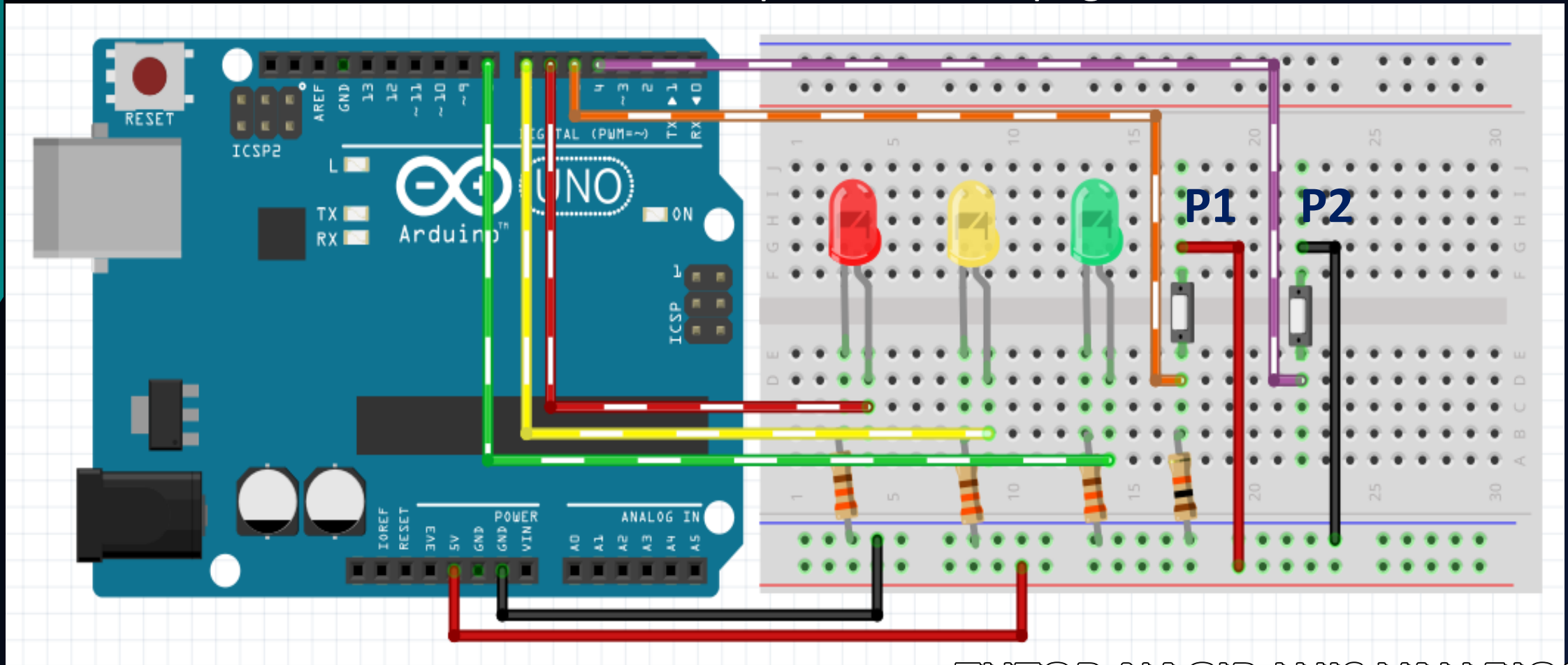
Si $X=2$ entonces, es par y también es primo. **V**

Si $X=4$ entonces, es par pero no es primo. **F**

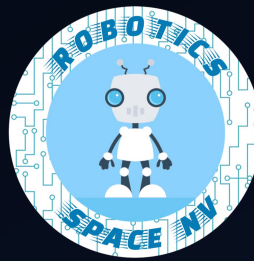


EJEMPLO 3 - CIRCUITO

Prender 2 leds al mismo tiempo, si y solo si P1 y P2 están presionados, de lo contrario, ambos leds deben permanecer apagados



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



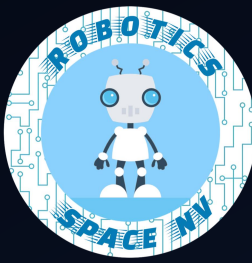
EJEMPLO 3 - CIRCUITO

Prender 3 leds al mismo tiempo, si y solo si P1 y P2 están presionados, de lo contrario, ambos leds deben permanecer apagados

S5-E3

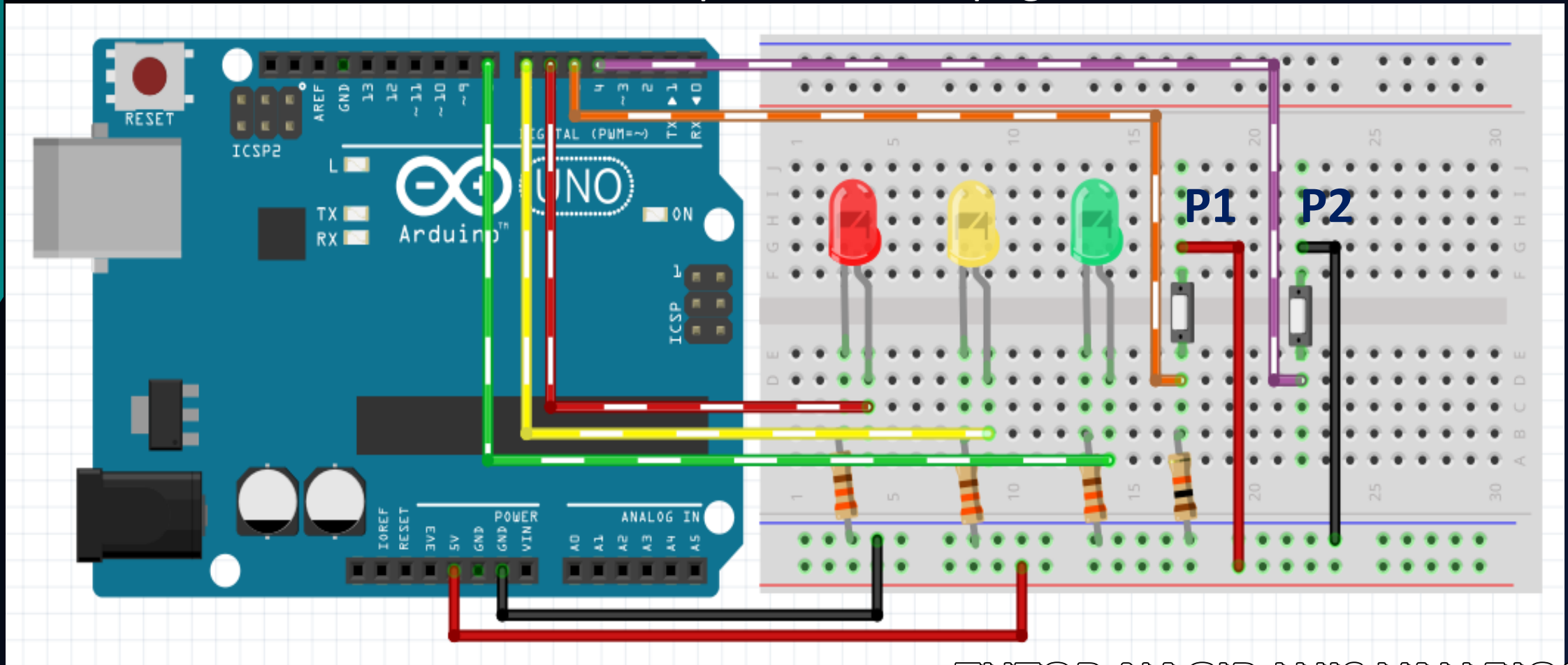
```
1 int ledV=8, ledA=7, ledR=6;
2 int pulsador=5, pulsador2=4;
3 int p1, p2;
4 void setup() {
5     pinMode(pulsador, INPUT);
6     pinMode(pulsador2, INPUT_PULLUP);
7     pinMode(ledR, OUTPUT);
8     pinMode(ledA, OUTPUT);
9     pinMode(ledV, OUTPUT);
10 }
11 void loop() {
12     p1=digitalRead(pulsador);
13     p2=digitalRead(pulsador2);
14     if(p1 and p2==0) {
15         digitalWrite(ledR, 1);
16         digitalWrite(ledA, 1);
17         digitalWrite(ledV, 1);
18     }
19     else{
20         digitalWrite(ledR, 0);
21         digitalWrite(ledA, 0);
22         digitalWrite(ledV, 0);
23     }
24 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

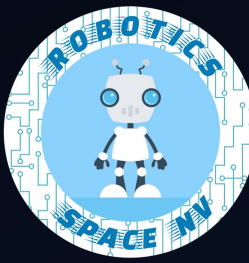


EJEMPLO 4 - CIRCUITO

Prender 3 leds al mismo tiempo, con solo presionar P1, P2 o ambos, de lo contrario, ambos leds deben permanecer apagados



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



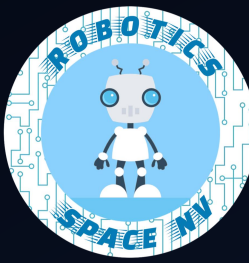
EJEMPLO 4 - SOLUCIÓN

Prender 3 leds al mismo tiempo, con solo presionar P1, P2 o ambos, de lo contrario, ambos leds deben permanecer apagados

S5-E4

```
1 int ledV=8, ledA=7, ledR=6;
2 int pulsador=5, pulsador2=4;
3 int p1, p2;
4 void setup() {
5     pinMode(pulsador, INPUT);
6     pinMode(pulsador2, INPUT_PULLUP);
7     pinMode(ledR, OUTPUT);
8     pinMode(ledA, OUTPUT);
9     pinMode(ledV, OUTPUT);
10 }
11 void loop() {
12     p1=digitalRead(pulsador);
13
14     if(p1 or p2==0) {
15         digitalWrite(ledR, 1);
16         digitalWrite(ledA, 1);
17         digitalWrite(ledV, 1);
18     }
19     else{
20         digitalWrite(ledR, 0);
21         digitalWrite(ledA, 0);
22         digitalWrite(ledV, 0);
23     }
24 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



CONDICIONAL MÚLTIPLE

Las estructuras condicionales compuestas son aquellas que no solo se basan en la verdad o falsedad de una condición, sino que puede contar con N opciones y por lo tanto N bloques de código distinto. Si sintaxis es la siguientes:

```
switch (dato) {
```

```
    case 0:
```

```
        Código...
```

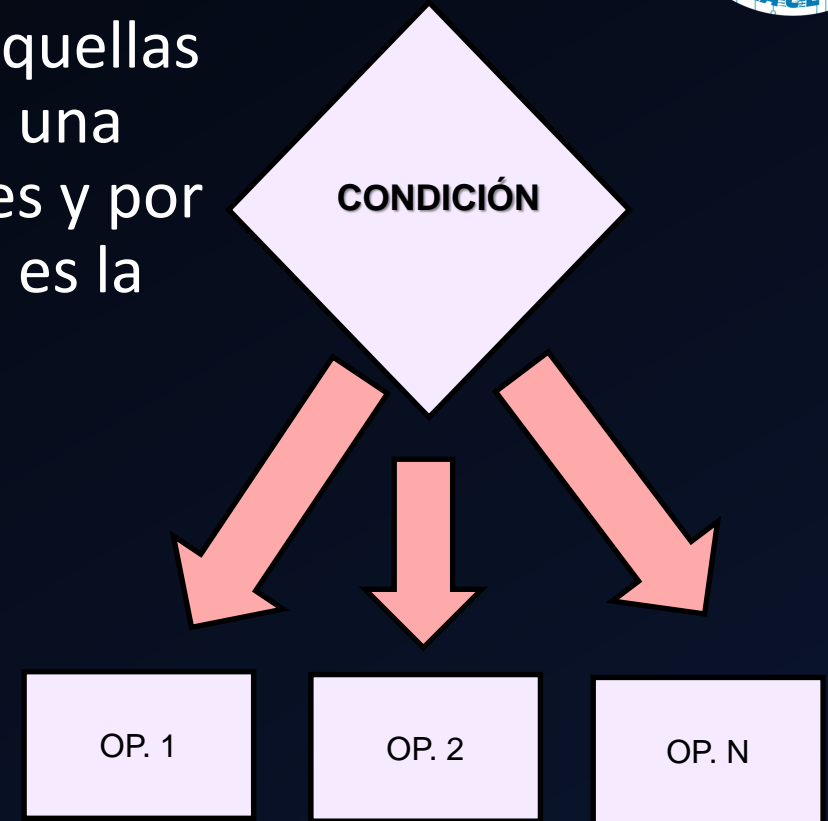
```
        break;
```

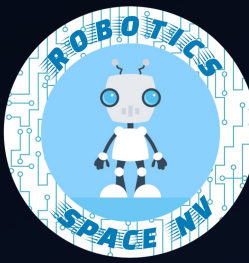
```
    case 1:
```

```
        Código...
```

```
        break;
```

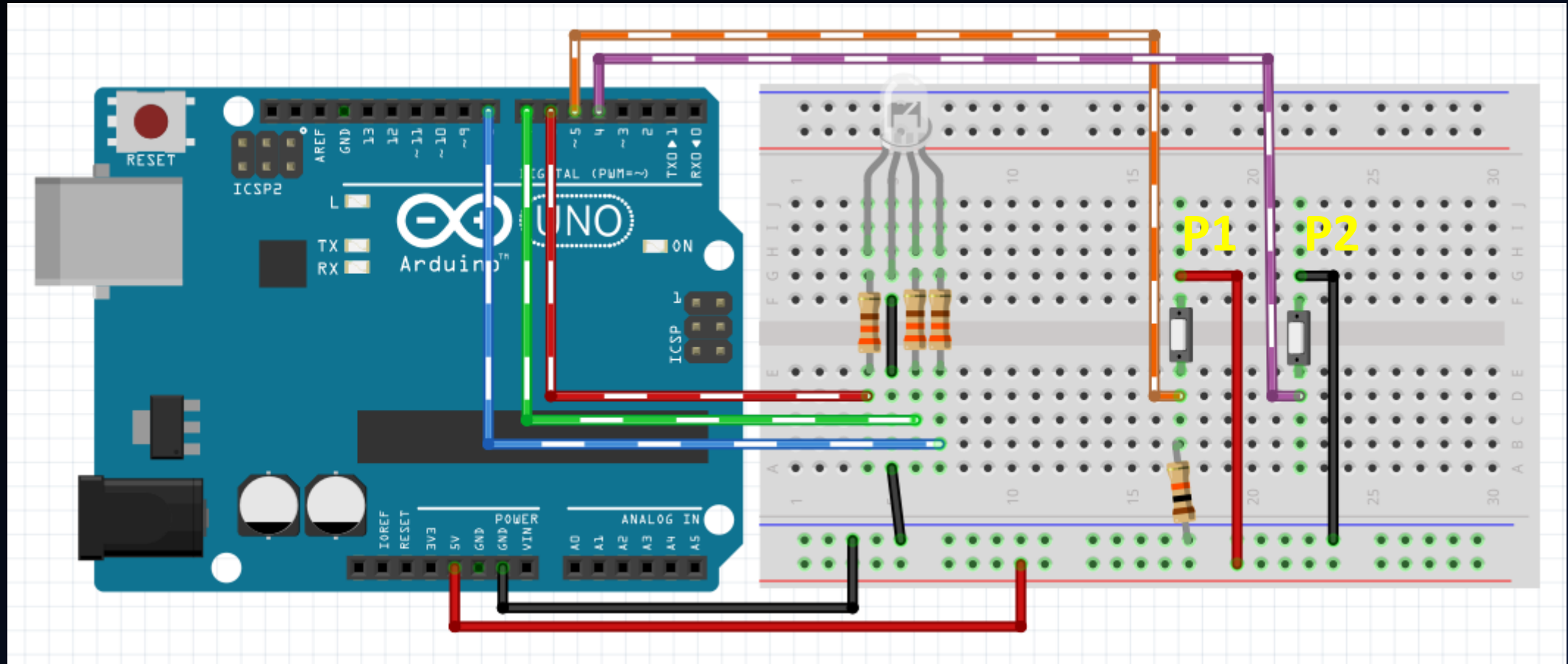
```
}
```





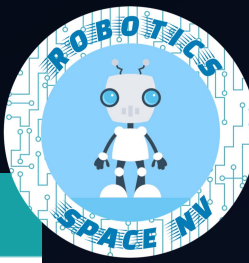
EJEMPLO 5 - CIRCUITO

Los colores primarios de un RGB de cátodo común, hacer es uso de una variable para almacenar los datos y cambiar los colores



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

EJEMPLO 5 - SOLUCIÓN

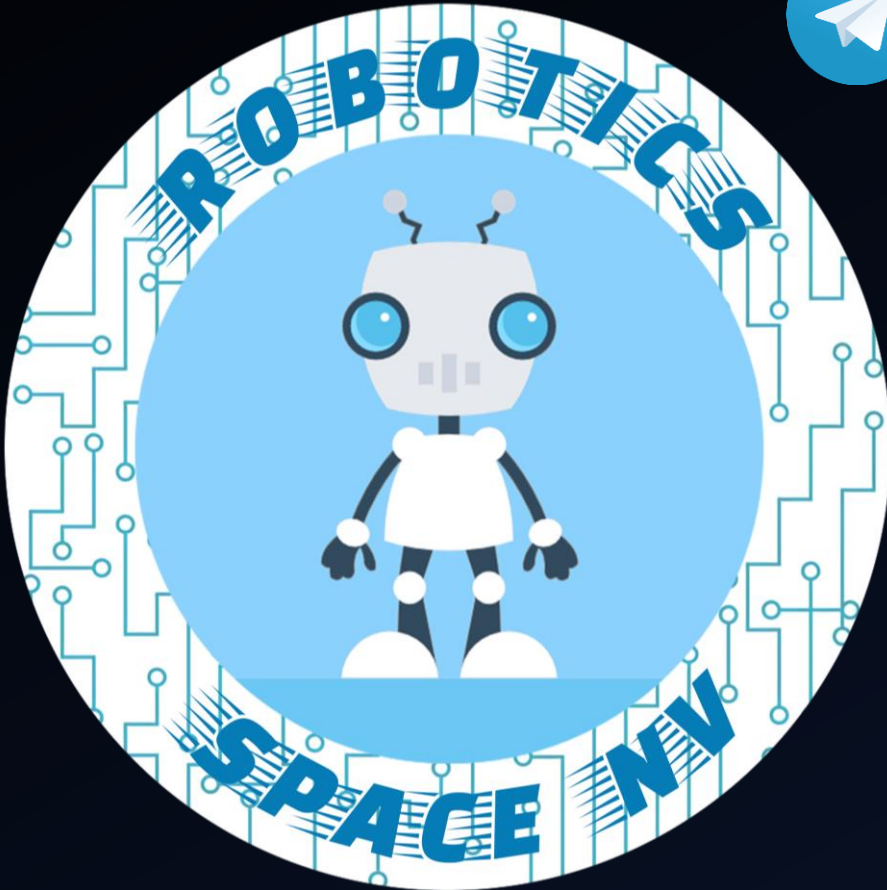


S5-E5

```
1 int B=8, G=7, R=6;
2 int pulsador=5, pulsador2=4;
3 int P1,P2,dato=0;
4 void setup() {
5     pinMode(R,OUTPUT);
6     pinMode(G,OUTPUT);
7     pinMode(B,OUTPUT);
8     pinMode(pulsador,INPUT);
9     pinMode(pulsador2,INPUT_PULLUP);
10 }
11
12 void loop() {
13     P1=digitalRead(pulsador);
14     P2=digitalRead(pulsador2);
15     if(P1 or P2==0){
16         dato=dato+1;    //dato=5
17         delay(500);     // efecto rebote
18     }
19     switch(dato){
20         case 1:
21             digitalWrite();
22             break;
23
24             case 2:
25                 todos encendidos
26                 break;
27             case 3:
28                 intermitente
29                 break;
30             case 3:
31                 digitalWrite(R,0);
32                 digitalWrite(G,0);
33                 digitalWrite(B,1);
34                 break;
35             case 4:
36                 digitalWrite(R,0);
37                 digitalWrite(G,0);
38                 digitalWrite(B,0);
39                 dato=0; //resetear
40                 break;
41     }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

CONTACTOS



(+591) 63096640



robotics.space.nv@gmail.com



fb.me/RoboticsSpaceNV



@NagibVallejos



Robotics Space NV



<https://github.com/nagibvalejos/Robotics-Space-NV>

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.