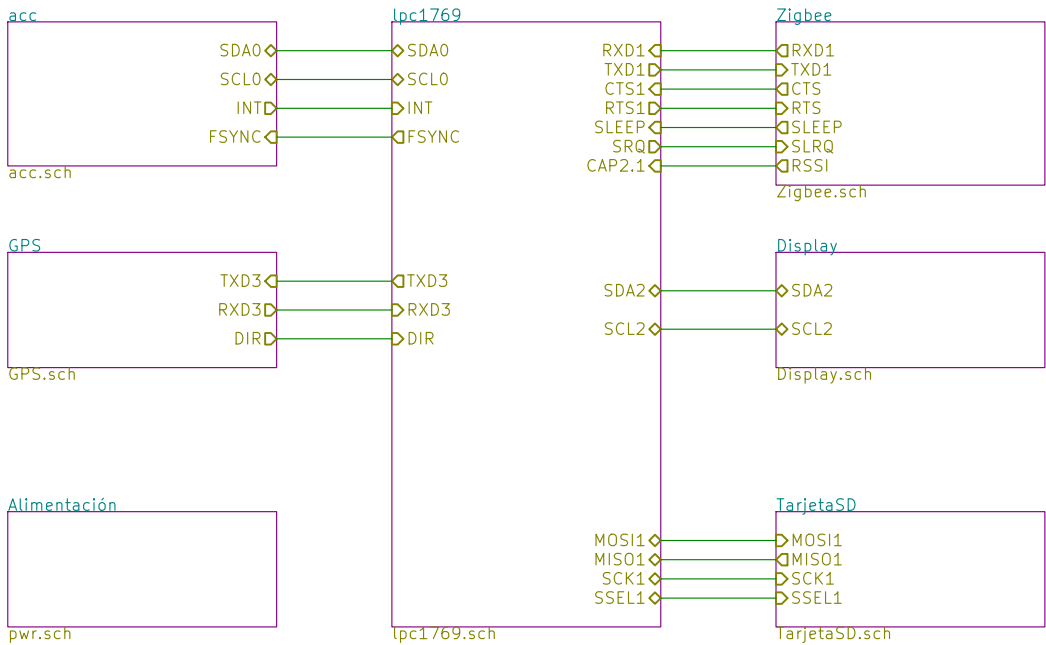


# PER4MANCE

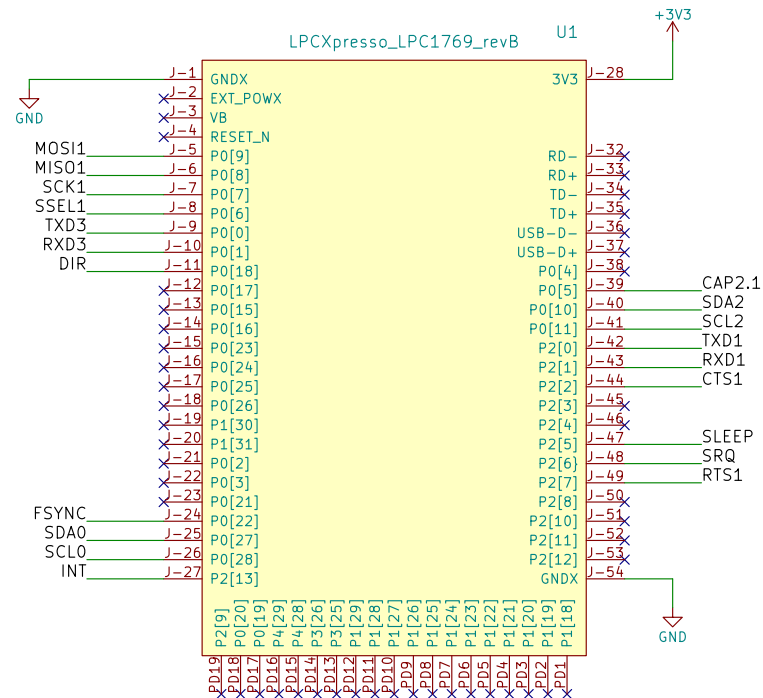
Placa base – lpc1769



|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Sport Tracker   |                  |         |
| Medidor de posición y velocidad de sujetos en movimiento.   |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.   |                  |         |
| <a href="https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to">https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to</a> |                  |         |
| UTN – FRBA  |                  |         |
| Sheet: /  |                  |         |
| File: pbase.sch   |                  |         |
| Title: Diagrama de bloques  |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1   |                  | Id: 1/8 |

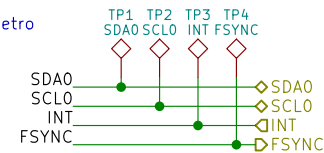
# Microcontrolador

LPCXpresso LPC1769 REV C

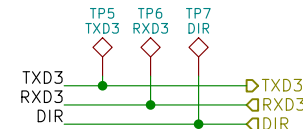


## TEST POINTS

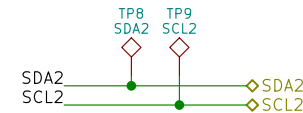
Acelerómetro



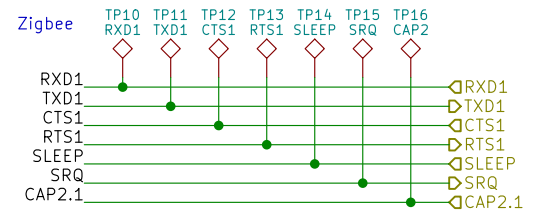
GPS



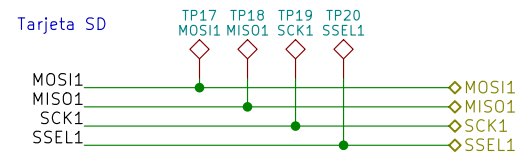
Display



Zigbee



Tarjeta SD



NOTA:  
Debido a que no se hace uso de los pines PD (los inferiores), pueden usarse hasta la fecha las siguientes revisiones:  
- REV B  
- REV C  
- REV D \*

SIEMPRE QUE NO SE SUELLEN DICHOS PINES AL LPC Y/O A ESTA PLACA BASE.

Microcontrolador LPCXpresso LPC1769

Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.

UTN - FRBA

Sheet: /lpc1769/

File: lpc1769.sch

**Title: Diagrama de bloques**

Size: A4

Date: 2018-10-30

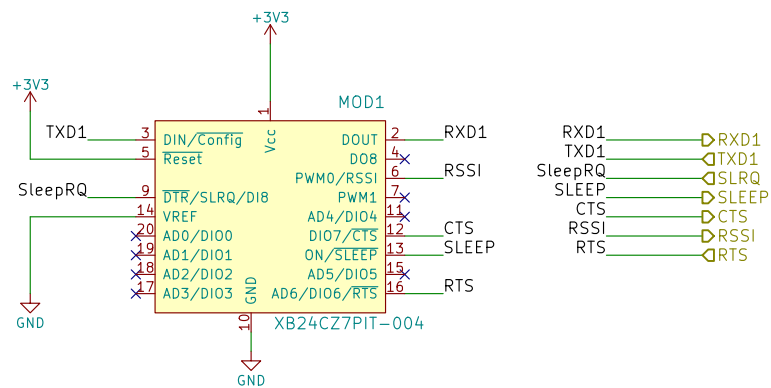
KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1

Rev: A

Id: 2/8

# Comunicación inalámbrica – Zigbee

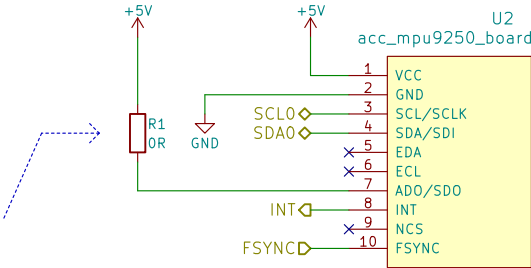
XBEE / XBEE-PRO



|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Comunicación Zigbee                             |                  |         |
| XBEE / XBEE-PRO                                 |                  |         |
| Antena incorporada. UART                        |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L. |                  |         |
| UTN – FRBA                                      |                  |         |
| Sheet: /Zigbee/                                 |                  |         |
| File: Zigbee.sch                                |                  |         |
| Title: Diagrama de bloques                      |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1 |                  | Id: 3/8 |

# Acelerómetro

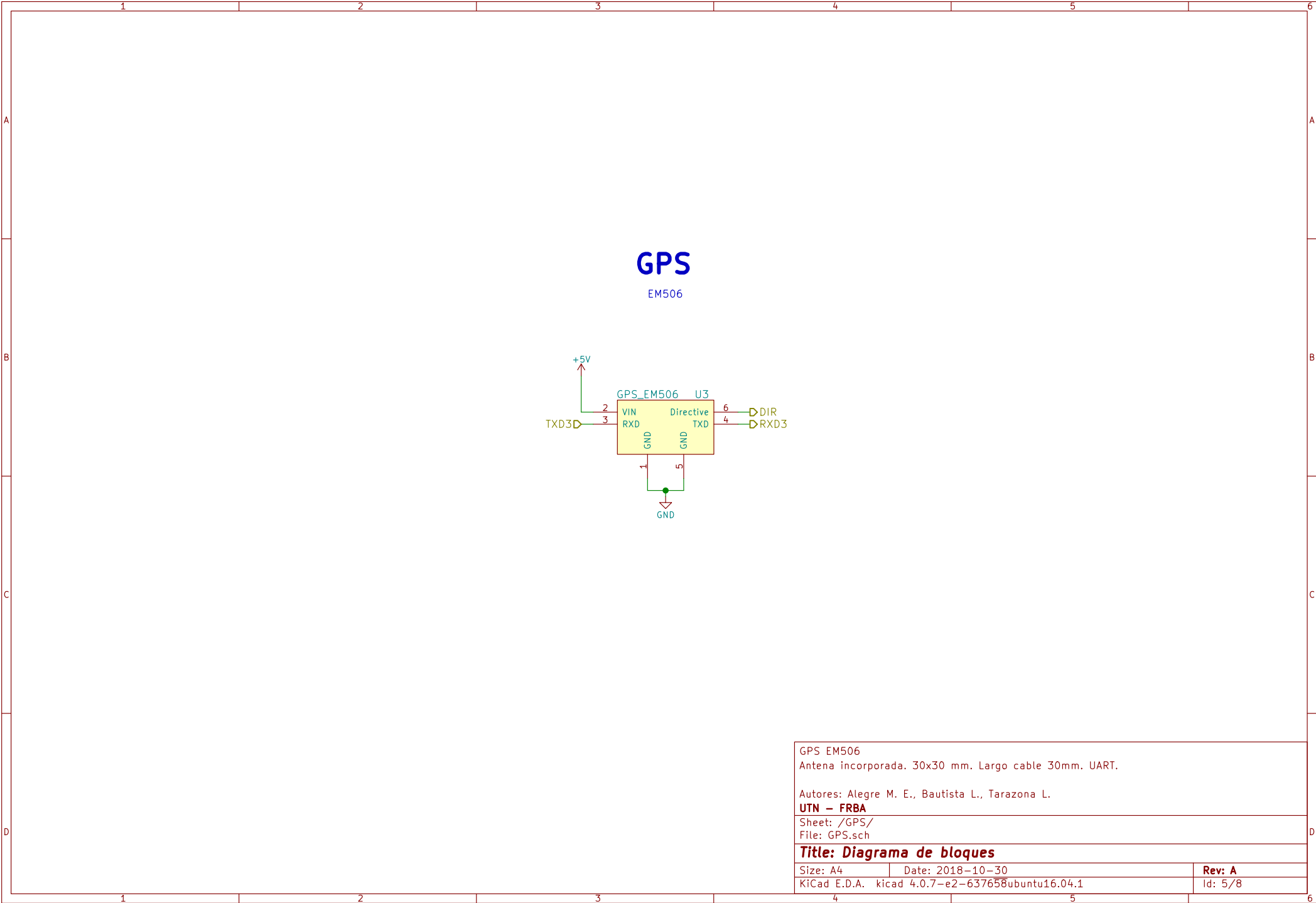
MPU9250



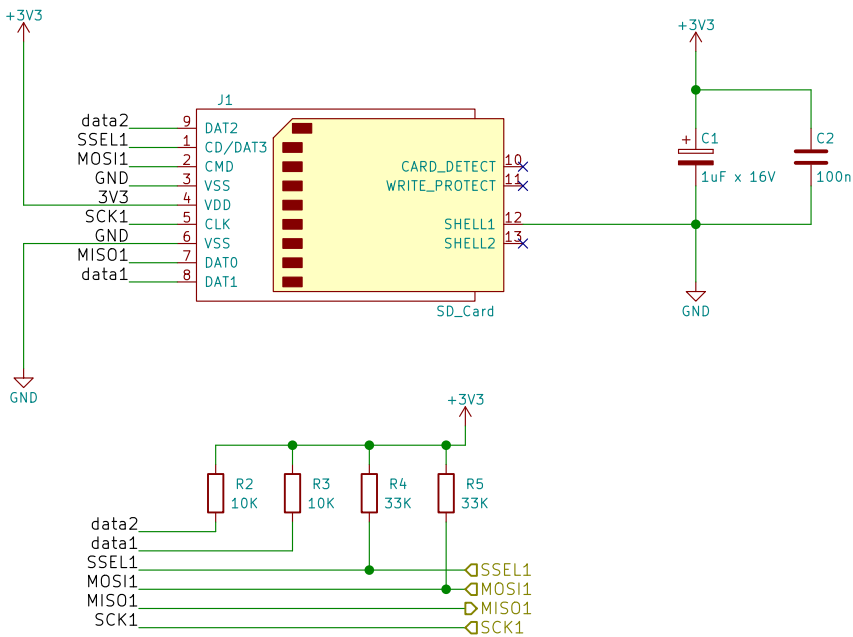
En este caso, soldarlo o no, no trae complicación alguna.

- Módulo acelerómetro MPU 9250.
- El mismo consta con un acelerómetro, un giróscopo y un magnetómetro.
  - Información en los tres ejes X,Y,Z.
  - A través del pin 7 (ADO) puede modificarse su dirección llevándolo a VCC (5v).
  - R1 es un jumper. Quitarlo si se desea conservar la dirección que trae por defecto.
  - Si FSYNC no se usa ponerlo a GND o en LOW.
  - Cuenta con un regulador dropout para conectarse a 5v. Osea que puede conectarse de 3v3 a 5v.

|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Acelerómetro MPU9250. con magnetómetro. I2C.<br>Pin [1:8] compatible con MPU6050. |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.<br><b>UTN – FRBA</b>              |                  |         |
| Sheet: /acc/<br>File: acc.sch   |                  |         |
| <b>Title: Diagrama de bloques</b>   |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1                                   |                  | Id: 4/8 |



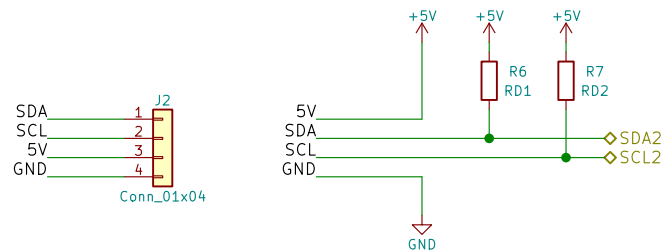
# Tarjeta SD



|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Tarjeta SD                                      |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L. |                  |         |
| UTN – FRBA                                      |                  |         |
| Sheet: /TarjetaSD/                              |                  |         |
| File: TarjetaSD.sch                             |                  |         |
| Title: Diagrama de bloques                      |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1 |                  | Id: 6/8 |

# Display

Display Oled 0.96 Azul 128x64 I2c Ssd1306 Nubbeo

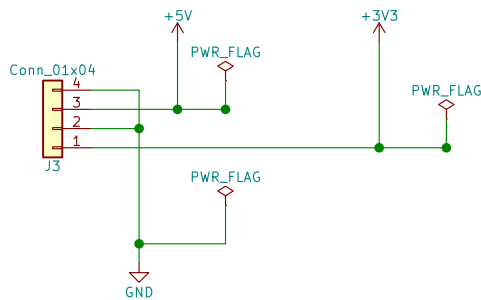


**IMPORTANTE.**  
RD1 y RD2 deben calcularse para realizar la comunicación I2C.  
Si alguno de los dos dispositivos ya los incorpora, quitarlos.

|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Display OLED I2C                                |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L. |                  |         |
| UTN – FRBA                                      |                  |         |
| Sheet: /Display/                                |                  |         |
| File: Display.sch                               |                  |         |
| Title: Diagrama de bloques                      |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1 |                  | Id: 7/8 |

# Alimentación

5V & 3.3V CC



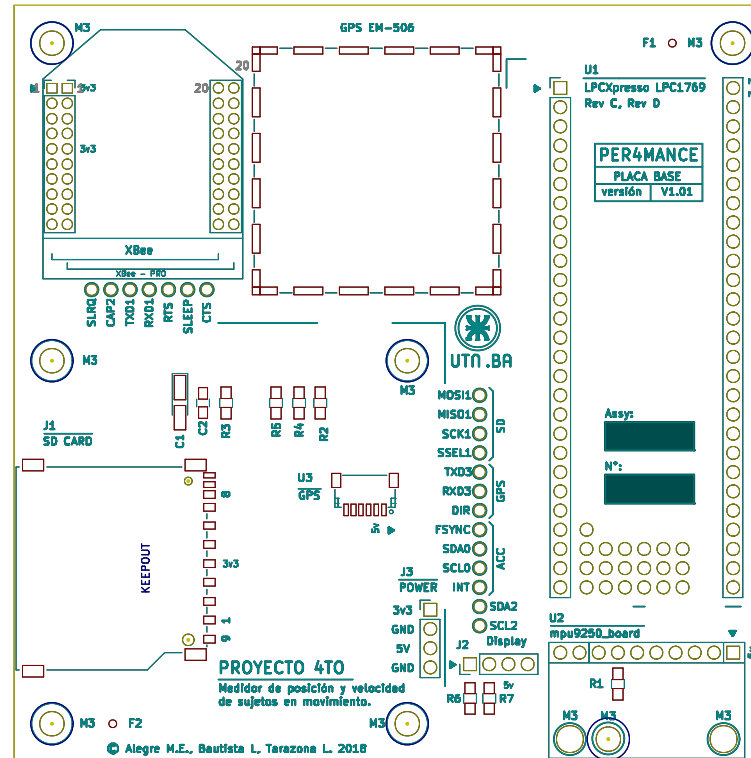
- 3v3:
  - Microcontrolador. LPCXpresso LPC1769
  - Comunicación inalámbrica. XBEE / XBEE PRO
  - Tarjeta SD5V:
  - GPS. EM506
  - ACELERÓMETRO. MPU9250
  - Display OLED

|  |                  |         |
|--|------------------|---------|
| Alimentación externa de la placa.<br>Conectar a 5V y a 3.3V de continua. |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.                          |                  |         |
| UTN – FRBA   |                  |         |
| Sheet: /Alimentación/  |                  |         |
| File: pwr.sch  |                  |         |
| Title: Diagrama de bloques   |                  |         |
| Size: A4   | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1                          |                  | Id: 8/8 |



# PER4MANCE

Placa Base



Material: FR4  
Copper Weight: 1oz / 35um  
PCB SIZE: 100 X 100 mm  
PCB COLOR: RED

Valores:  
R1 = 0R (opcional)  
R2 = 10K  
R3 = 10K  
R4 = 33K  
R5 = 33K  
R6 = calcular  
R7 = calcular  
C1 = 1uF x 16V (polarizado)  
C2 = 100nF

**PRECAUCIÓN:**  
NO PROGRAMAR SI LA PLACA ESTÁ  
ALIMENTADA EXTERNAMENTE.  
ES ALTAMENTE RECOMENDABLE  
PROGRAMAR EL MICROCONTROLADOR  
POR SEPARADO ANTES DE  
CONECTARLO A ESTA PLACA.  
RIESGO DE QUEMAR TODO.

## IMPORTANTE.

- Todos los resistores y C2 son 0805. C1: CP\_Tantalum\_Case-A-EIA-3216-18.
- Conector del GPS: JST\_SH\_SM06B-SRSS-TB\_06x1.00mm\_Angled.
- Tarjeta SD: SD Duplin 9004-BA09W01C00A
- Resistores de PULL-UP: R6 y R7 deben calcularse para realizar la comunicación I2C del display.
- Si alguno de los dos dispositivos ya los incorpora, quitarlos, no pasa nada.
- R1 Puede no conectarse. En este caso no afecta al funcionamiento del dispositivo ya que es solo para redireccionamiento del mismo.
- Debido a que no se hace uso de los pines PD (los inferiores), pueden usarse hasta la fecha las siguientes revisiones: B, C Y D. SIEMPRE QUE NO SE SUELDEN DICHOS PINES AL LPC Y/O A ESTA PLACA BASE.
- Los 8 primeros pines del MPU9250 son perfectamente compatibles con el MPU6050.
- El módulo cargador de batería va ubicado sobre esta placa de modo que encajen los agujeros y los 4 pines de alimentación.
- El display se conecta por medio de cables a esta placa para asegurarlo al gabinete

Sport Tracker  
Medidor de posición y velocidad de sujetos en movimiento  
Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.  
[https://github.com/ealegremendoza/proyecto\\_4to](https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to)  
UTN - FRBA

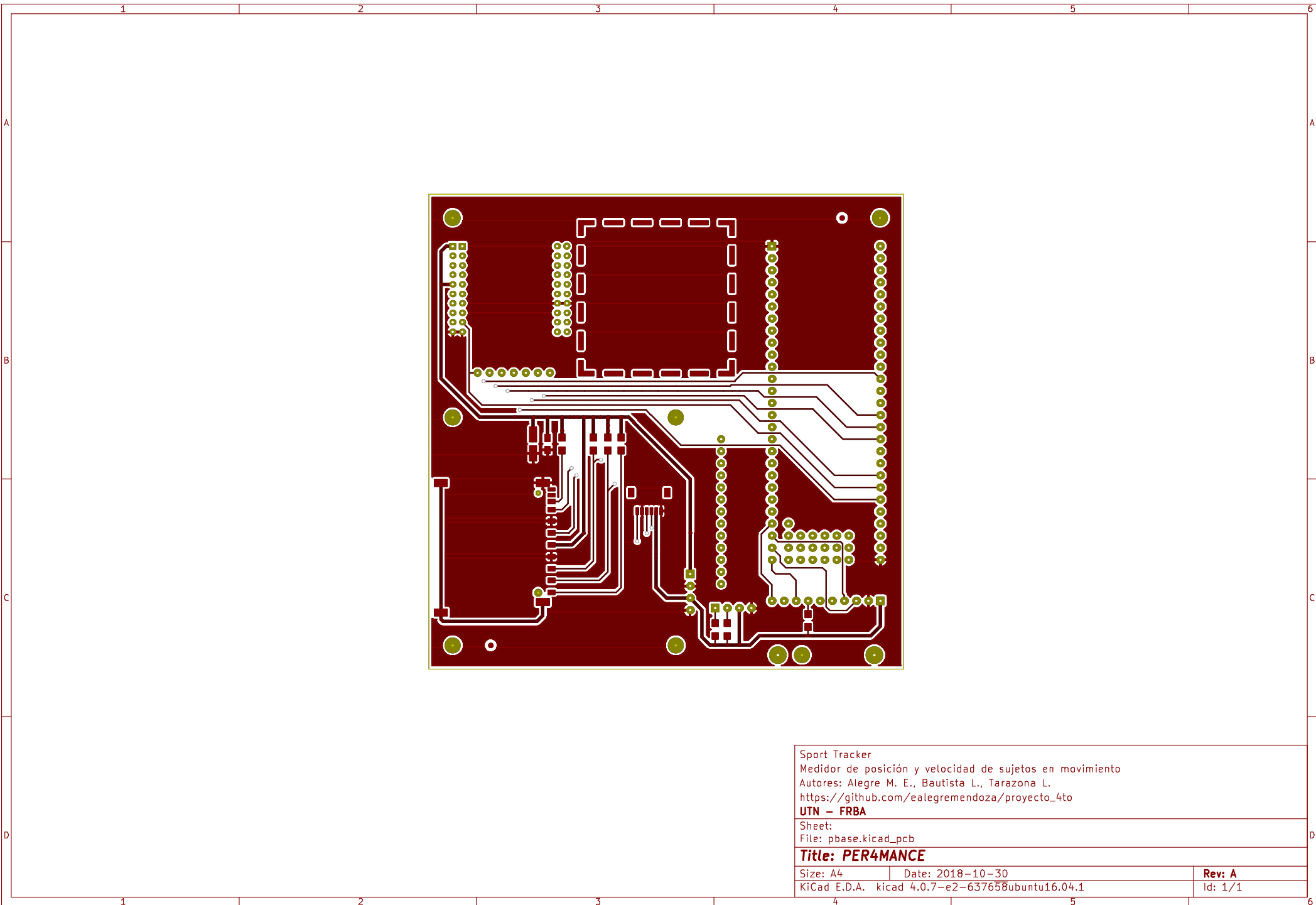
Sheet:  
File: pbase.kicad\_pcb

**Title: PER4MANCE**

Size: A4 Date: 2018-10-30  
KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1

Rev: A  
Id: 1/1

Rev: A  
Id: 1/1



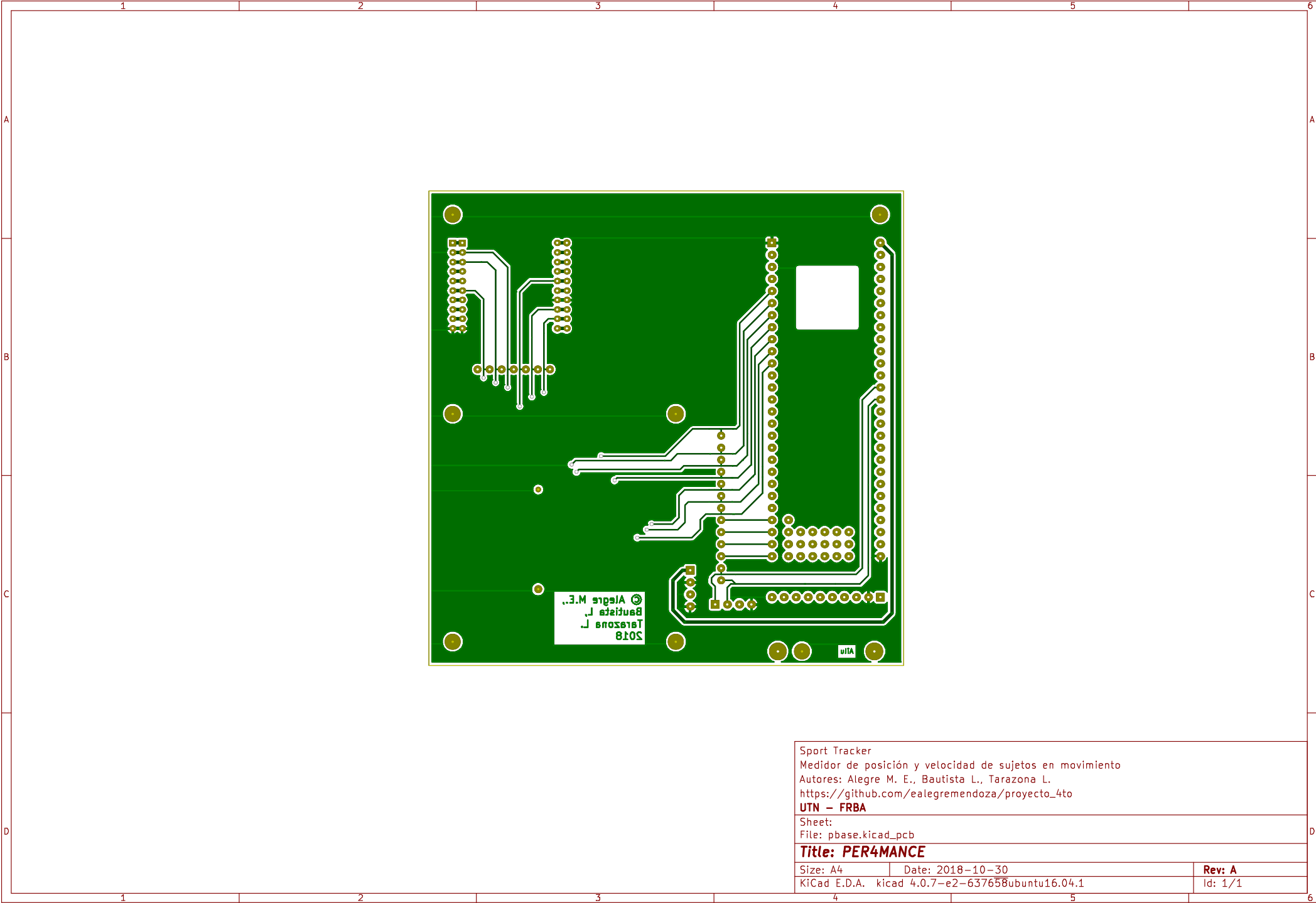
Sport Tracker  
Medidor de posición y velocidad de sujetos en movimiento  
Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.  
[https://github.com/ealegremendoza/proyecto\\_4to](https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to)  
**UTN – FRBA**

Sheet:  
File: pbase.kicad\_pcb

**Title: PER4MANCE**

|   |                  |
|---|------------------|
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1 | Id: 1/1          |

**Rev: A**



|   |                  |         |
|---|------------------|---------|
| Sport Tracker   |                  |         |
| Medidor de posición y velocidad de sujetos en movimiento  |                  |         |
| Autores: Alegre M. E., Bautista L., Tarazona L.   |                  |         |
| <a href="https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to">https://github.com/ealegremendoza/proyecto_4to</a> |                  |         |
| UTN – FRBA  |                  |         |
| Sheet:  |                  |         |
| File: pbase.kicad_pcb   |                  |         |
| Title: <b>PER4MANCE</b>   |                  |         |
| Size: A4  | Date: 2018-10-30 | Rev: A  |
| KiCad E.D.A. kicad 4.0.7-e2-637658ubuntu16.04.1   |                  | Id: 1/1 |

pbase

| Count: | 22  |        |                            |                           |   |
|--------|-----|--------|----------------------------|---------------------------|---|
| Comp:  |     |        |                            |                           |   |
| Item   | Qty | Ref    | Value                      | LibPart                   | Footprint   |
|        | 1   | C1     | 1uF x 16V                  | CP                        | C SMD:CP_Tantalum_Case-A_EIA-3216-18_Hand                     |
|        | 1   | C2     | 100n                       | C                         | C SMD:C_0805_HandSoldering                                    |
|        | 1   | J1     | SD Oupiin 9004-BA09W01C00A | conn:SD_Card              | SD_TE_2041021_edit  |
|        | 1   | R1     | 0R                         | R                         | R SMD:R_0805_HandSoldering                                    |
|        | 2   | R2, R3 | 10K                        | R                         | R SMD:R_0805_HandSoldering                                    |
|        | 2   | R4, R5 | 33K                        | R                         | R SMD:R_0805_HandSoldering                                    |
|        | 1   | R6     | RD1                        | R                         | R SMD:R_0805_HandSoldering                                    |
|        | 1   | R7     | RD2                        | R                         | R SMD:R_0805_HandSoldering                                    |
|        | 1   | U3     | GPS_EM506                  | GPS_EM506                 | Conn JST_SH_SM06B-SRSS-TB_06x1.00mm_Angled                    |
|        | 2   |        | Conn_02x10                 | PINES HEMBRA 2X10 p2mm    | Para el zigbee. Si no se consigue ? 2 TIRAS PINES HEMBRA 1X10 |
|        | 2   |        | PINES HEMBRA 1X40 P2.54mm  | PINES HEMBRA 1X40 P2.54mm | Para lpc1769,acelerómetro, PWR y display.                     |
|        |     |        |                            |                           |   |
|        | 1   | U1     | LPCXpresso_LPC1769_revC    | LPCXpresso_LPC1769_revC   | lpc1769_board_revC  |
|        | 1   | U2     | acc_mpu9250_board          | acc_mpu9250_board         | mpu9250_board   |
|        | 1   | U3.1   | GPS_EM506                  | GPS_EM506                 | GPS EM506   |
|        | 1   | MOD1   | XB24CZ7PIT-004             | XBEE / XBEE-PRO           | xbee_xb24cz7pit_004   |