

## Tema: Proyectos con Android, Arduino y Bluetooth.

### Conceptos.

El convertidor analógico-digital ADC del Arduino es de 10 bits; es decir, distingue 1024 valores diferentes. El nivel de voltaje en una entrada ADC es de 5 volts, por tanto:

$$5/1024 = 0.0049 \text{ volts} = 4.9 \text{ mV}$$

Por lo que un incremento en 1 significa 4.9 mV. Por ejemplo, si se conecta un potenciómetro a la entrada analógica A0, un 0 representa 0V y 1023 representa 5V. Se necesita un retardo para realizar la conversión de una señal analógica en digital, por ejemplo de 10 milisegundos entre lecturas.

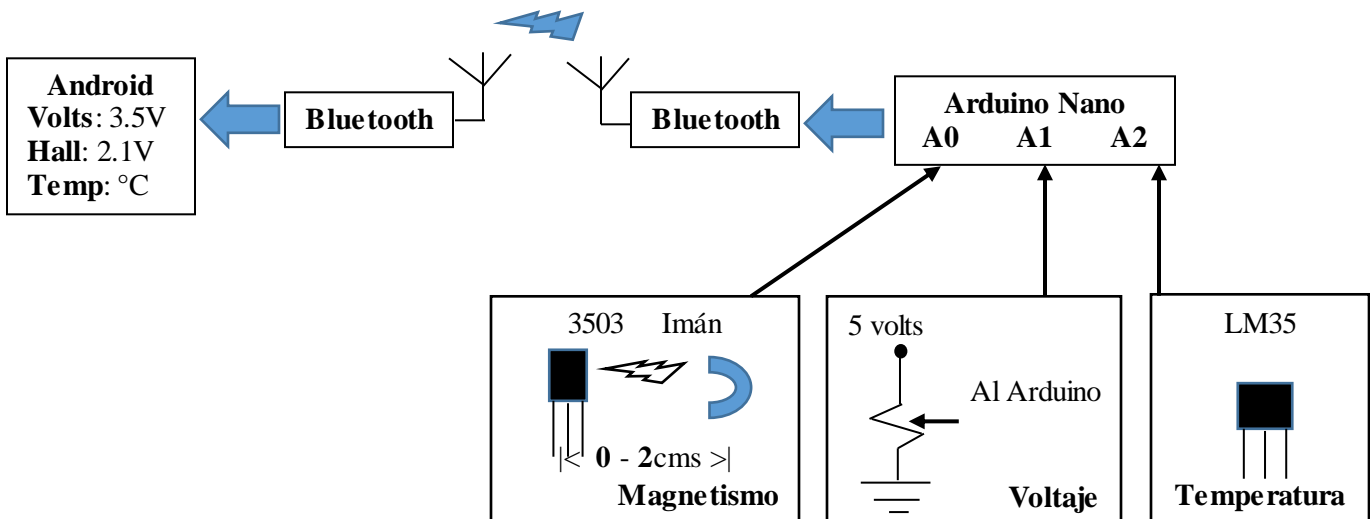
La función `Serial.println(valor, DEC)` envía datos decimales, pero también en hexadecimal con HEX, binarios con BIN y octales con OCT. La función `analogRead(pin)` lee el pin 0, 1, 2, 3, 4 o 5 como entradas ADC predeterminadas de 10 bits.

### Proyecto 1.

Diseñar una aplicación móvil que muestre en un dispositivo Android la medición de lo siguiente:

1. La magnitud del magnetismo de un dispositivo de Efecto Hall radiométrico, por ejemplo el UGN3505.
2. La magnitud del voltaje de una batería de 3.3V o 5V, o por ejemplo de un potenciómetro de 10KΩ.
3. La magnitud de grados centígrados de un sensor de temperatura, por ejemplo el LM35.

El diagrama a bloques del sistema con Android, Arduino, módulos Bluetooth, sensores y el potenciómetro es el siguiente:



Para mayor información acerca de lo necesario para construir el proyecto, consultar la información adjunta a este archivo.

El siguiente programa es un ejemplo para medir el voltaje de un potenciómetro en un Arduino.

```
// Prueba de voltaje en un potenciómetro
int sensorPin = A0;
int sensorValor = 0;
void setup(){
    Serial.begin(9600);
}
void loop(){
    sensorValor = analogRead(sensorPin);
    Serial.print("Sensor = ");
    Serial.println(sensorValor, DEC);
    delay(10);
}

public class DeviceListActivity extends Activity{
    private static final String TAG = "DeviceListActivity";
    private static final boolean D = true;
    Button jbn;
    TextView jtv1;
```

```

public static String EXTRA_DEVICE_ADDRESS = "device_address";
private BluetoothAdapter mBtAdapter;
private ArrayAdapter<String> mPairedDevicesArrayAdapter;
protected void onCreate(Bundle b) {
    super.onCreate(b);
    setContentView(R.layout.activity_device_list);
}
:
}

```

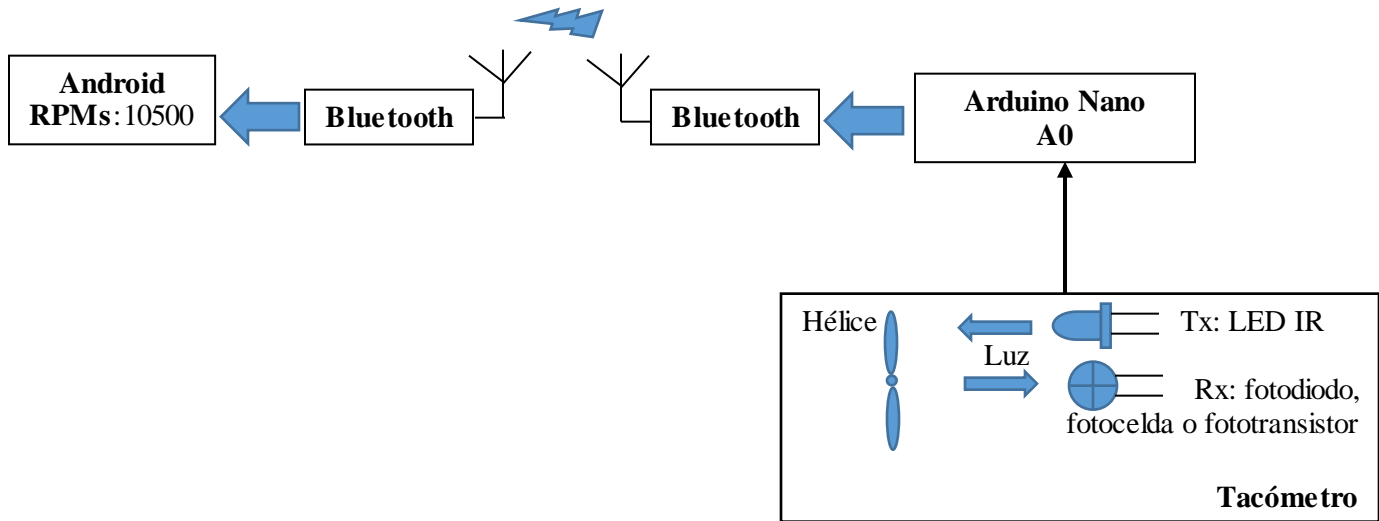
## Proyecto 2.

### Tacómetro digital inalámbrico.

Diseñar una aplicación móvil que muestre en un dispositivo Android la medición de lo siguiente:

1. Las RPMs de una hélice de dos palas.

El diagrama a bloques del circuito con el Arduino, el módulo Bluetooth, los sensores y la hélice es el siguiente:



Para mayor información acerca de lo necesario para construir el proyecto, consultar la información adjunta a este archivo y los archivos anexos de las páginas web.