

# Monitoreo y Control Industrial Usando Python

**Autor:** Joaquín Sorianello <[soriasoft@gmail.com](mailto:soriasoft@gmail.com)>

**Twitter:** @\_joac

**blog:** <http://www.joaclandia.com.ar>

**Alergias:** A los Espárragos

**Fecha:** 15/10/2010

# PySerial

url: <http://pyserial.sourceforge.net/>

Nos permite adquirir datos y controlar dispositivos utilizando un bus Serie RS-232 o RS-485 (entre otros)

## Dispositivos

- Phímetros
- Balanzas
- Conductívimetros
- Sensores ultrasónicos
- Caudalímetros

## Ventajas

- Muchos dispositivos sencillos cuentan con terminales serie.
- No importa el tipo de Bus.
- Es sencillo realizar mockups de dispositivos serie, para la etapa de desarrollo y testing.

## Desventajas

- Algunos protocolos y formatos de comunicación no están bien documentados.
- El acceso a parámetros suele ser limitado
- Generalmente no es posible tener mas de un dispositivo en el mismo bus.
- Tenemos que implementar nuestro propio control de errores para los datos que llegan

## Lectura de Peso de una balanza NC3M

Esta balanza de la empresa argentina industrias tecnológicas establece un formato propio para leer su salida de datos por puerto serie.

### *Formato del Dato*

```
<STX><SIGNO><NETO><STATUS><TARA><CR/LF>
```

```
<STX> = 0x32 (decimal)(un byte)
```

```
<SIGNO> = 0x20 ( ' ' ) (peso Positivo) o 0x2D (Peso negativo)
```

```
<NETO> = 6 caracteres mas el punto decimal, (7 Bytes)
```

```
<STATUS> =
```

```
    'O'(0x4f) = Sobrecarga
```

```
    'M'(0x4d) = Movimiento
```

```
    ' '(0x20) = Pesada Valida
```

```
<TARA> = mismo formato que neto
```

```
<CR/LF> Retorno de Carro y salto de Linea 0x0D 0x0A
```

## En python

```

#!/*- coding: utf8 -*-
"""Cliente serie para la balanza nc3m"""

import struct
import serial
import decimal

def decimal_from_nc3m(nc3m_num):
    """Toma un numero en el formato NC3M y lo convierte a decimal"""
    nc3m_num = nc3m_num.replace(',', '.')
    return decimal.Decimal(nc3m_num)

def main():
    #definimos el string de formato
    fcn = 'c8sc7s2c'
    #creamos una conexión serie
    ser = serial.Serial('vserial2')
    totalizador = 0
    #Adquirimos los datos
    while True:

        a = ser.readline() #Leemos una linea del buffer
        if len(a) == 19:

```

## En python

```
stx, neto, status, tara, cr, lf = struct.unpack(fcn, a)
if status == ' ': #Chequeamos que la balanza esté en equilibrio
    neto = decimal_from_nc3m(neto)
    totalizador += neto
    print "Peso Neto: %s Peso Acumulado: %s" % ( neto, totalizador)

if __name__ == "__main__":
    print "Cliente serie para balanza NC3M"
    main()
```