

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

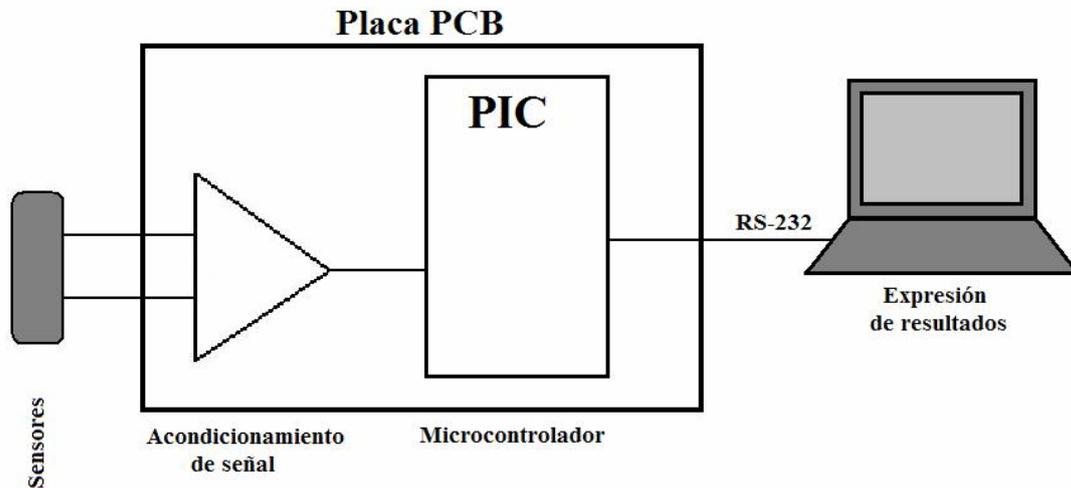


**Capítulo 3**  
**Objetivo inicial**

---

---

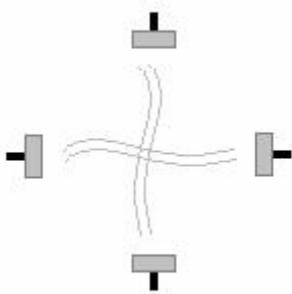
Se quiere conseguir lo expuesto a continuación conociendo y usando las cualidades del viento y de los ultrasonidos expuestas anteriormente. El anemómetro a realizar comprenderá desde la transmisión-recepción en transeceptores ultrasónicos hasta la expresión de los valores medidos en un equipo PC. En la siguiente figura se detallan las partes más importantes:



**Ilustración 12: Esquema general del anemómetro**

En el esquema expuesto en la figura se han señalado las partes más importantes del diseño. Se explica a continuación lo que se quiere de cada una de ellas:

#### **Sensores:**



**Ilustración 13: Sensores**

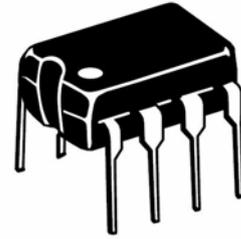
Se va a utilizar un conjunto de cuatro sensores para cubrir las dos direcciones y los dos sentidos de cada una de las direcciones. Para ello debe tratarse de sensores que sean capaces tanto de transmitir como de recibir la señal, ya que en algunos intervalos de tiempo funcionarán como transmisores y en otros como receptores. Físicamente debe tratarse de sensores resistentes al agua (*'waterproof'*) que sean capaces de aguantar las posibles condiciones atmosféricas que se puedan dar en el momento de su utilización.

#### **Acondicionamiento de señal:**

La señal recibida del sensor por lo general suele tener una amplitud muy poco notoria y suele contener bastante ruido. El objetivo de esta parte es realizar todas las

operaciones necesarias sobre esa señal para que al final el microprocesador sea capaz de entenderla y llegar a las conclusiones que se buscan.

Entre las operaciones que se van a realizar está la de amplificar la señal y así hacerla lo suficientemente ‘visible’ al resto del circuito. Al microprocesador se quiere ofrecer una señal que sea capaz de entender, que debe encontrarse entre sus niveles de tensión y en la forma deseada. Se busca forzar una interrupción en el microprocesador en un momento conocido para así poder evaluar las variaciones de tiempo en esa llegada de la interrupción.



**Ilustración 14: Dispositivos a usar en el diseño**

### Microcontrolador:



**Ilustración 15: PIC18F458**

Desde el comienzo se conocía que el microcontrolador a usar en el proyecto era el PIC18F458 de Microchip. Se trataba de explotar los recursos internos con los que cuenta, como los TIMERS (muy importantes para la cuenta de tiempo) y las interrupciones que se puedan generar. En función de esto se buscó una entrada concreta para el microprocesador procedente de la parte de acondicionamiento de señal. El PIC se debe encargar también del manejo de todas las señales de control de todos los elementos que puedan existir en la placa y de la comunicación serie con el PC.

### Expresión de resultados:



**Ilustración 16: Programa para la representación de los resultados**

Para representar los resultados que se obtienen se usará el programa *LabView*<sup>TM</sup> de ‘National Instruments’. El objetivo será ofrecer al usuario una representación de la velocidad y dirección del viento de una manera sencilla.