

ANEXOS III.

Estructura del programa LabVIEW RegistroBancoSincroCilindros.vi elaborado en la tesis.

En la figura III-2, se muestra el esquema del código fuente escrito en lenguaje de programación G del programa grafico LabVIEW. Este programa permite adquirir y procesar los datos generados a partir de las señales digitales y analógicas enviadas desde los sensores (encoders y transductores de presión) y obteniendo como salida un archivo en formato Excel con los datos de tiempo, posición y presiones. Adicionalmente, el programa está diseñado para visualizar en la pantalla del monitor los valores y graficas de las presiones y de las posiciones de los cilindros con respecto al tiempo en “*tiempo real*” por medio de la interfase *Panel Front*. Figura III-1.

Para la elaboración del programa se accedió a las librerías de utilidades que el programa LabVIEW posee, esto permitió facilitar el trabajo de programación. A continuación se describen los principales elementos del programa:

- a) I16 Device: Hace referencia a la tarjeta DAQ utilizada para la captura de datos
- b) Dig Port (Read from digital Port): Configura los puertos digitales.
- c) Group Config: Permite asociar uno o más contadores al grupo. Utilizamos para nuestro caso particular group 0? counter list 0 (Grupo 0 asignado a contador 0) group 2? counter list 1(Grupo 2 asignado a contador 1).
- d) Mode Config: Permite configurar el modo de funcionamiento del contador: El control de dirección (subida o bajada) es mediante una línea digital externa, cuenta continuamente y se dispara con el flanco de bajada.
- e) Control: Ordena el arranque del contador.
- f) For Loop (Estructura de lazo For- Next): A continuación se tiene la estructura de bucle For Next, para la toma del número de muestras que se han elegido desde el panel frontal (count terminal). Existía la alternativa de utilizar el bucle “While loop”, pero el programa LabVIEW no es tan eficaz trabajando con estos bucles porque no sabe el tamaño de las matrices que se crean dentro del bucle.
- g) Control Read: A continuación y dentro de la estructura For, se tiene el control que ordena realizar las lecturas del contador.

- h) Index Array: En el elemento array se comprueba que no se haya realizado un sobrepasamiento de pasos del encoder. Esta parte del programa está prevista para utilizarla con encoders giratorios y, por tanto, no está destinado a ser utilizado en este programa, por lo tanto, pasa el valor directo sin cambios y se convierte a valor entero de 32 bits.
- i) División por 200: Se ordena al programa dividir el dato obtenido anteriormente por 200 para transformarlo a milímetros, entonces se presenta la posición de los cilindros 1 y 2 en cada instante por medio del visualizador numérico en la pantalla del panel frontal. El control de los tiempos de muestreo se realiza mediante la función Wait Until Next ms, que se ha programado para muestrear una vez cada 10 ms. Cada vez que se repite el bucle For- Next se incrementa en una unidad, el tiempo (en s), se calcula multiplicando i por 10 y dividiendo entre 1000.
- j) Una vez definida la medida de la posición, simultáneamente se hace un muestreo de las entradas analógicas tomando un único punto de presión por medio de la función AI Sample Channel. Esta función permite medir la señal conectada a un canal específico y retornar el dato medido, (canal 0, canal 1, canal 2, canal 3 y canal 4 desde los transductores de presión), todos ellos son visualizados en la pantalla del panel frontal.
- k) Build Array: Todas las señales muestreadas tanto de los contadores como de las entradas analógicas son enviadas a un archivo Excel y organizadas en forma matricial. Esta misma matriz se presenta en pantalla al acabar la ejecución mediante el "Wave Form Graph".

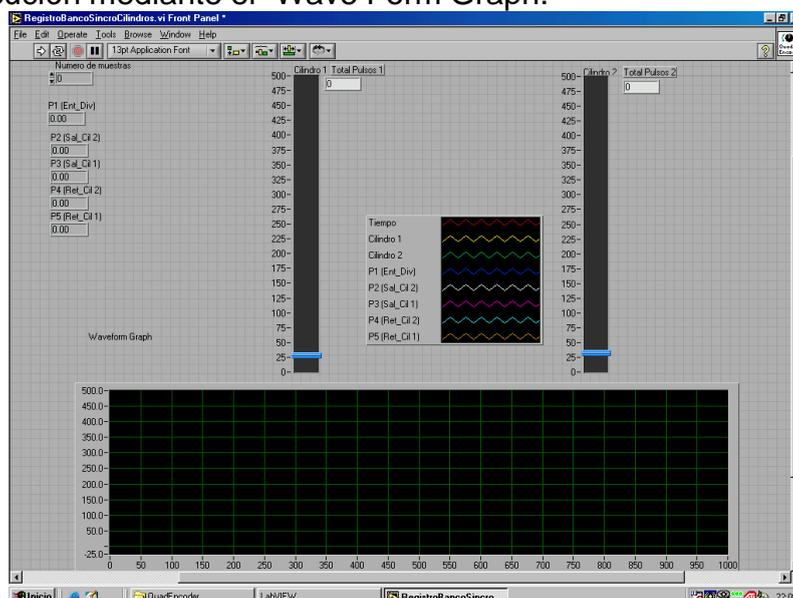


Figura III-1. Pantalla frontal del LabView.



RegistroBancoSincroCilindros.vi
 C:\WINDOWS\Escritorio\QuadEncoder\RegistroBancoSincroCilindros.vi
 Last modified on 19/12/02 at 12:08
 Printed on 08/10/03 at 18:33

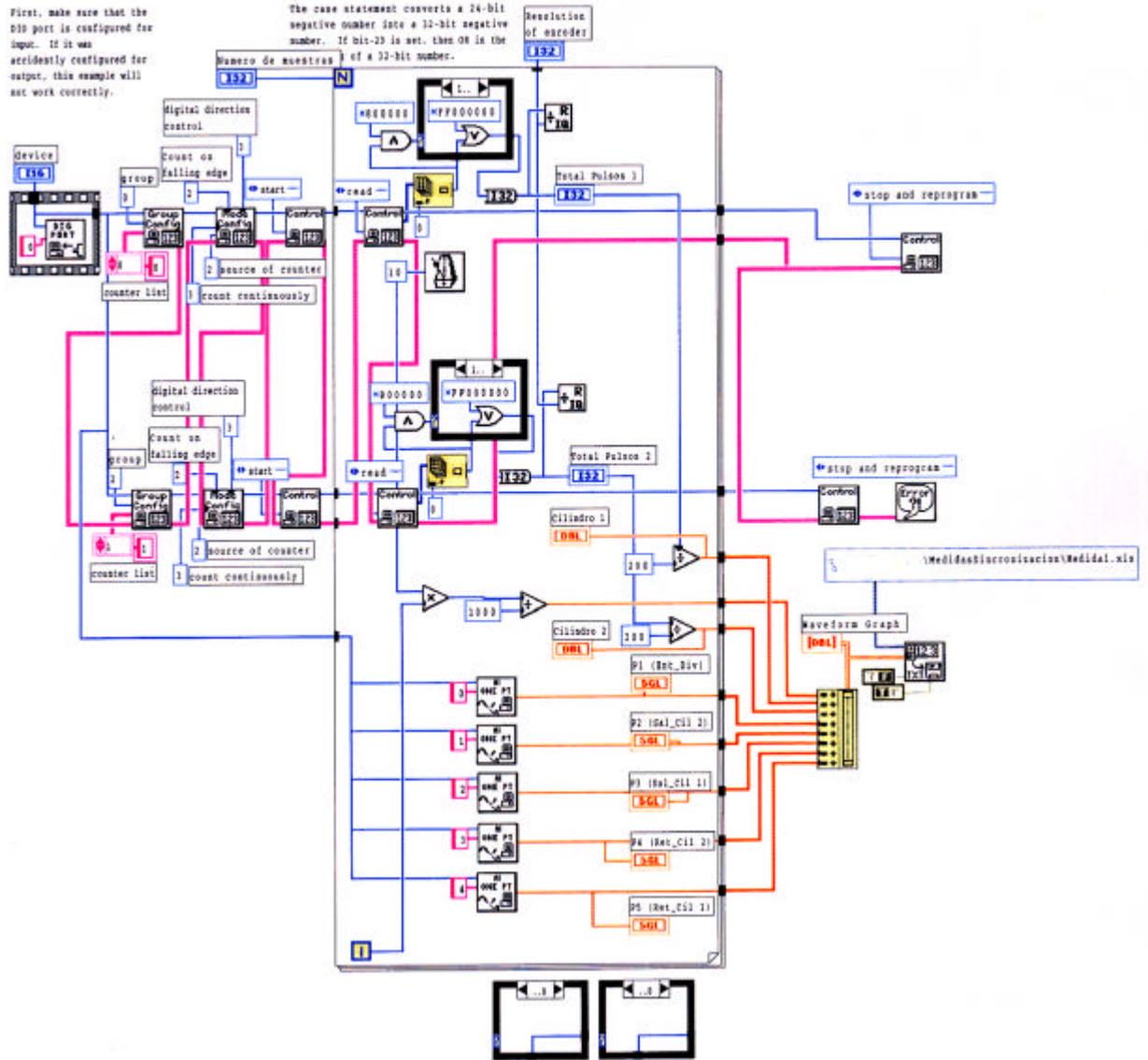


Figura III-2. Código gráfico (fuente) del programa LabVIEW, para la adquisición de datos.

Tabla IV-1. Resumen de los ensayos.