

8. MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

8.1. Introducción

Este capítulo tiene como objetivo enseñar a manejar el dispositivo de visualización creado. Para este fin, se darán a conocer las diferentes características que posee y los pasos a seguir para realizar una buena adquisición.

8.2. Presentación física:

La figura 80 muestra la apariencia física del instrumento VIFIBIO. En él se puede apreciar:

- Pantalla de cristal líquido
- Botones de acceso a funciones
- Bahía de entrada de señal proveniente del Fisiógrafo
- Bahía de Alimentación a 6 voltios
- Perillas de control de amplitud y frecuencia
- Leds indicadores



Figura 80. Apariencia física de VIFIBIO

A continuación se profundizará más sobre esto.

8.2.1. Pantalla de Cristal Líquido: En ella se muestra el menú de funciones y la gráfica de la señal adquirida. La figura 81 muestra la pantalla de inicio de VIFIBIO.

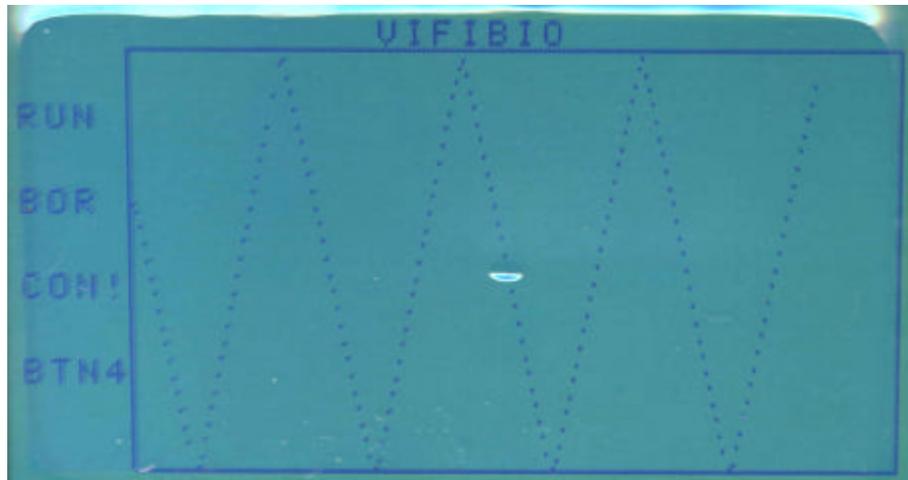


Figura 81. Pantalla inicial de VIFIBIO, con su menú de funciones y espacio de graficación

8.2.2. Botones de acceso a funciones: Permiten acceder todas las funciones que provee el dispositivo. La figura 82 muestra su distribución. Las funciones a las que se puede acceder son:

- Modo Captura Simple: Permite graficar sólo una pantalla de la señal adquirida
- Borrar pantalla: Permite borrar la gráfica que se encuentre visualizándose en ese momento en la pantalla.
- Modo Captura Continua: Permite graficar la señal adquirida indefinidamente, hasta que el usuario decida parar el proceso.
- Pausa: Sirve para congelar la gráfica sólo en modo de Captura continua. Presionándolo de nuevo prosigue con la graficación
- Espectro: Sólo se puede acceder cuando el dispositivo está en modo de espera. Sirve para realizar una gráfica del espectro de la señal de entrada.



Figura 82. Botones de acceso a funciones

8.2.3. Bahía de entrada de señal proveniente del fisiógrafo: es una entrada que sirve para conectar el fisiógrafo con el dispositivo para la graficación, se muestra en la figura 83.



Figura 83. Bahía de entrada de la señal que entrega el fisiógrafo

8.2.4. Bahía de Alimentación a 7.5 voltios: A esta entrada se conecta un adaptador de voltaje, previamente seleccionado el nivel de voltaje en 7.5 voltios. La gráfica 84 muestra su disposición.



Figura 84. Bahía de alimentación a 7.5 voltios

8.2.5. Selectores de control de amplitud y frecuencia: Sirven para acomodar la amplitud y la frecuencia de la señal que se está visualizando en una forma que permita una mejor apreciación y claridad. Sólo operan mientras se está efectuando el proceso de graficación. La figura 85 muestra estos selectores descritos anteriormente.



Figura 85. Selectores de amplitud y frecuencia

8.2.6. Leds indicadores: Son de gran utilidad para comprobar la etapa de proceso en la cual se encuentra VIFIBIO. La tabla 4 muestra los posibles estados de funcionamiento. “A” significa apagado y “P” significa prendido:

Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Etapa
P	A	A	A	StandBy
A	P	A	A	Captura simple
A	A	P	A	Borrar Pantalla
A	A	A	P	Captura continua

Tabla 4. Estados de Funcionamiento de VIFIBIO

Al lado de cada led indicador se encuentra una leyenda con el fin de orientar al usuario sobre el estado del sistema.

8.3. Preparación del instrumento:

Para realizar una captura hay que seguir los siguientes pasos:

- Acomodar el paciente y conectarlo de la forma debida al fisiógrafo.
- Conectar la salida MON-OUT del módulo de electrocardiografía con la entrada de señal del dispositivo VIFIBIO.
- Prender VIFIBIO y luego prender el fisiógrafo.
- Comprobar que VIFIBIO tenga encendido el led 1, el cual indica el estado de espera.

A partir de este momento, ya se pueden realizar los diferentes tipos de captura.

8.4. Operaciones con VIFIBIO:

8.4.1. Modo de Captura Simple: Estando VIFIBIO en estado de espera (led 1 encendido) se presiona el botón con rótulo “C. Simple”. Esto dibujará sólo un pantallazo de la señal que se está capturando. Una vez realizada la graficación, VIFIBIO queda en estado de espera nuevamente, listo para otra operación.

8.4.2. Borrar pantalla: estando VIFIBIO en estado de espera, se presiona el botón con rótulo “Borrar”. Esto limpiará de la pantalla cualquier tipo de señal que haya estado dibujada.

8.4.3. Modo de Captura Continua: Este modo de graficación le permite a VIFIBIO mostrar gráficas de la señal adquirida de forma indefinida, hasta que el usuario quiera. VIFIBIO debe estar en modo de espera, y presionando el botón con rótulo “C. Continua” se comienza este modo de graficación.

Durante la graficación se puede presionar nuevamente este mismo botón, y permite finalizar el proceso de graficación y devolver a VIFIBIO al modo de espera. También durante el proceso de graficación continua se puede presionar el botón rotulado como “Pausa”, el cual sirve para congelar la imagen que se está graficando. Presionando nuevamente el botón “Pausa”, se logra volver al modo de Captura Continua.

8.4.4. Espectro: este modo permite elaborar una gráfica de la distribución en frecuencia de la señal que se está adquiriendo. Para realizar esto, VIFIBIO debe estar en modo de espera y se debe presionar el botón con rótulo “Espectro”. Luego de unos momentos, El espectro de la señal adquirida se visualizará y VIFIBIO volverá es estado de espera. La figura 86 muestra un espectro calculado a partir de una señal de prueba en el tiempo.



Figura 86. Espectro de una señal de prueba

8.4.5. Controles de Amplitud y frecuencia: Durante los modos de captura simple y continua, el usuario tendrá la posibilidad de manipular la gráfica en amplitud y frecuencia. Esto tiene por objetivo dejar a la disposición del usuario qué tan grande desea ver la señal o que tanto número de periodos de la misma desea ver. Es muy práctico porque hay algunas derivaciones, en el caso de la señales ECG, que son muy pequeñas y no se aprecian muy bien. Por lo tanto, las perillas de ajuste son muy útiles en estos casos.

8.5. Problemas y soluciones durante la operación del VIFIBIO:

- **PROBLEMA:** VIFIBIO no enciende
SOLUCIÓN: Verificar que el adaptador esté conectado. Verificar que el voltaje de entrada a VIFIBIO sea de 6 voltios.
- **PROBLEMA:** La pantalla no enciende a pesar que VIFIBIO esta en modo de espera.
SOLUCIÓN: Verificar que el voltaje de entrada a VIFIBIO sea de 6 voltios. Realizar un ajuste de la perilla de contraste.

- PROBLEMA: La visualización de la señal en la pantalla es confusa por la presencia de mucho ruido
SOLUCIÓN: Realizar un ajuste a los electrodos. Verificar que la piel del paciente esté libre de grasa y que los electrodos están firmemente sujetos sin posibilidad de moverse.
- PROBLEMA: La señal graficada en la pantalla está muy dispersa. Los puntos están muy separados.
SOLUCIÓN: Realizar un ajuste manual de la frecuencia y la amplitud a través de las respectivas perillas. De esta forma se creará una línea más continua.