



GALIX

BIOMEDICAL INSTRUMENTATION, INC.

POLIGRAFO *PHYSIO 28*



Manual de Operación

Versión 2.2

Ene/2003

2555 Collins Avenue, Suite C-5 Miami Beach, FL 33140, U.S.A.
Tel.: (305) 534-5905 Fax : (305) 534-8222

INDICE

1. INTRODUCCION	3
2. <i>PHYSIO SCANNER</i>	4
2.1. INICIO Y DETENCIÓN DEL SCANNER <i>PHYSIO-28</i>	4
2.1.2. BÚSQUEDA AVANZADA DE PACIENTES Y OPERADORES	5
2.1.3. VISTA DE DETALLES DE PACIENTES Y OPERADORES	6
2.1.4. AGREGADO DE UN PACIENTE/OPERADOR A LA BASE DE DATOS	7
2.2. ELEMENTOS SOBRE LA PANTALLA	9
2.2.1 MENU DE OPCIONES: VIEW	11
2.3 PANEL DE CONTROL	13
2.4 CONTROL DE POSICIÓN EN PANTALLA DE REVISION	14
2.4.1. VENTANA DE NUEVA POSICIÓN	14
2.4.2. VENTANA DE CAPTURA DE EVENTOS	15
2.5. BARRAS DE CONTROL DEL CANAL	16
2.6. CONTROL DE MONITOREO	18
2.6.1. CREACIÓN DE ZONAS DE GRABACIÓN	19
2.6.2. MODIFICACIÓN DE ZONAS DE GRABACIÓN	20
2.6.3. BORRADO DE ZONAS DE GRABACIÓN	20
2.7. ICONOS DE HERRAMIENTAS	21
2.8. CONTROL DE REGISTRO	22
2.9. CALIPER	24
2.10. DISPARO (TRIGGER)	25
2.11. SELECCIÓN DEL CANAL DE ESTIMULACIÓN (Versión con Estimulador)	27
2.12. MEDICIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN CARDÍACA	27
2.13. PANTALLA AUXILIAR DE MONITOREO	28
2.14. LISTADOS DE CANALES	29
2.14.1 LISTADO DE CANALES EN LA PANTALLA DE MONITOREO	29
2.14.2 LISTADO DE CANALES EN LA PANTALLA DE REVISION	30
2.15. CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS	31
3. <i>VISUALIZACION DEL PHYSIO-REVIEW</i>	33
4. <i>ASIGNACION DE TECLAS DE CONTROL</i>	35
5. <i>MODULO DE INTERFAZ-CANAL DE SELECCION</i>	36
6. <i>ESPECIFICACIONES TECNICAS</i>	38
7. <i>GARANTIA</i>	42

1. INTRODUCCION

El POLIGRAFO GALIX modelo PHYSIO-28 es un equipo específicamente diseñado para realizar estudios electrofisiológicos. Fueron desarrollados tanto en el hardware como en el software para realizar estudios de gran precisión.

El PHYSIO-28 corre bajo Windows 2000, XP, NT, 98 y 95 . Se recomienda la utilización de Windows 2000 por ser una plataforma que proporciona robustez y confiabilidad en todos los procesos de control. Asimismo, permite realizar tareas simultáneas durante el estudio EP (modificaciones del protocolo, generación de informes, visualizaciones gráficas, revisión de estudios anteriores, etc.).

El estudio completo puede ser almacenado para análisis posteriores. Durante la recuperación de datos, todos los controles de exploración están disponibles, permitiendo la visualización completa de los canales guardados, incluso aquellos que no están visibles durante el estudio.

Es conveniente que el usuario esté familiarizado con los comandos y ventanas de Windows, para poder llevar a cabo un máximo desempeño con el PHYSIO-28.

El sistema de software de electrofisiología del PHYSIO-28 incluye dos programas:

I)EXPLORACION DE PHYSIO

Programa Principal de Monitoreo.

II) REVISION DE PHYSIO

Programa de Revisión de Estudios Guardados.

2. PHYSIO SCANNER

Este es el programa principal para realizar el estudio electrofisiológico.

2.1. INICIO Y DETENCIÓN DEL SCANNER PHYSIO-28

Para Comenzar:

Antes de empezar el estudio EP,

- Encender la computadora. Luego del proceso de inicio automático, aparecerá en pantalla la imagen de Windows denominada ESCRITORIO, con todos los iconos de control.
- Hacer doble-clic en "Physio Scan". Aparecerá la siguiente ventana:

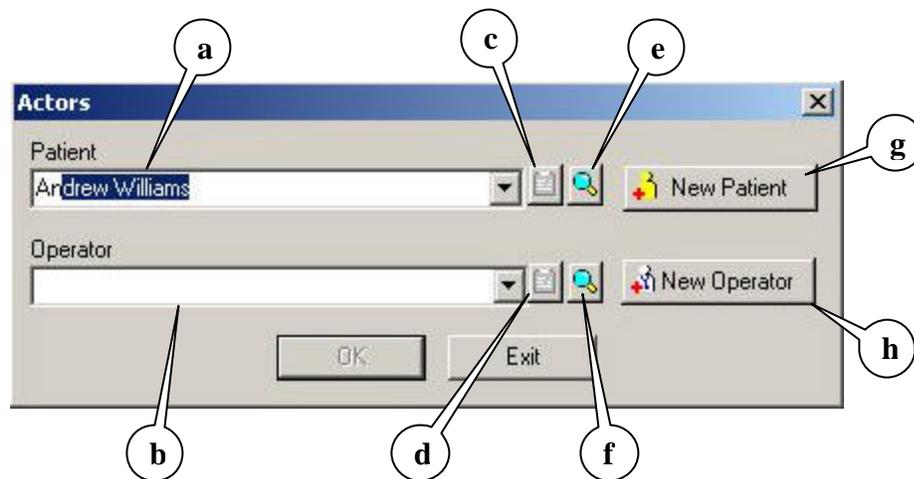


Figura 01

- Hacer clic en la línea superior, **Patient** [(a) en Figura 01] y escribir el nombre del paciente. A medida que se escribe el nombre en el recuadro automáticamente se completará el nombre con los Pacientes existentes en la Base de Datos. Si el Paciente buscado ya existiera se puede utilizar la tecla TAB para aceptar la selección. Si el paciente no existiera debe hacer clic en el botón "New Patient" [(g) en Figura 01] para completar los datos del mismo (ver Sección 2.1.4).
- Hacer clic en la línea inferior, **Operator** [(b) en Figura 01] (también es posible moverse entre líneas y opciones con la tecla "TAB") y escribir el nombre del médico. Al igual que sucede con el nombre del Paciente, el nombre del Operador automáticamente se completará con los nombres conocidos en la Base de datos de Operadores. Si el Operador no existiese en la Base de datos se deberá hacer clic en "New Operator" [(h) de la Figura 01] para ingresar los datos del mismo (ver Sección 2.1.4).
- Una vez seleccionados el Paciente y el Operador, se podrá ingresar en la aplicación haciendo clic en **OK** para abrir la ventana de monitoreo (monitoring) que se muestra en la **Figura 06**. El botón OK no se activará hasta que el Paciente y el Operador hayan sido seleccionados.

- f) Hacer clic en el botón  en la barra de “Control de Monitoreo” [(e) en **Figura 07**] para comenzar el estudio.

Para Finalizar:

Al terminar el estudio Electrofisiológico,

- a) Hacer clic en el botón  en el **Menú de Opciones** [(h) en **Figura 07**] y después hacer clic en el botón . Hacer clic en  para responder a la pregunta y luego presionar .
- b) Hacer clic en el Icono con “forma de diskette” en la barra **Control de Registro** [(g) en **Figura 07**] (segunda desde arriba).
- c) Escribir el nombre del paciente.
- d) Finalmente, presionar el botón "GUARDAR".

NOTA: Este proceso dura varios minutos, dependiendo de la extensión del estudio guardado.

- e) Hacer clic en .
- f) Para abandonar el programa de PHYSIO SCAN después de haber realizado el procedimiento anterior hacer clic en el botón  en la esquina superior derecha de la ventana como se realiza en cualquier programa de Windows. Aparecerá una ventana preguntando “¿Guarda Cambios?”.
- g) Hacer clic en  para guardar los cambios y luego presionar .

2.1.2. BÚSQUEDA AVANZADA DE PACIENTES Y OPERADORES

Esta ventana proporciona una rápida localización del Paciente u Operador buscado. El Médico puede realizar búsquedas por el Número de Identificación de Paciente, por Nombre del Paciente o por ambos criterios.

Para realizar la búsqueda:

- a) Hacer clic en el Botón de Búsqueda Avanzada [(e) y (f) en **Figura 01**]. Se desplegará un diálogo de Búsqueda Avanzada (ver **Figura 02**).
- b) Ingresar los criterios de búsqueda en los campos ID [(a) en **Figura 02**] y Nombre [(b) en **Figura 02**]. Para una búsqueda más amplia pruebe dejando uno de los campos vacío. Cuantos más datos ingrese más restringida será la búsqueda.
- c) Hacer clic en el botón Search (Búsqueda)[(c) en **Figura 02**]
- d) El resultado será expuesto en la Grilla de Resultados
- e) Si el Paciente u Operador buscado se encuentra dentro de la lista, márkelo haciendo un clic en la fila correspondiente.
- f) Para seleccionar el Paciente u Operador marcado haga un clic en el botón Select Patient (Seleccionar Paciente) [(d) en **Figura 02**]
- g) Si desea volver al diálogo anterior sin seleccionar ningún Paciente u Operador haga un clic en el botón Cancel [(e) en **Figura 02**]

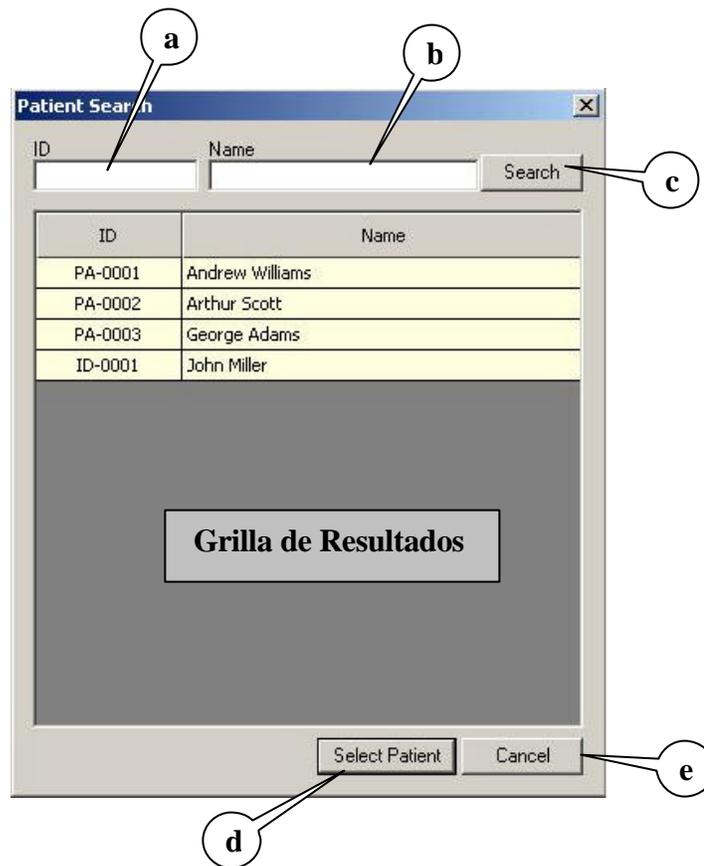


Figura 02

2.1.3. VISTA DE DETALLES DE PACIENTES Y OPERADORES

Una vez seleccionado el Paciente o el Operador se habilita el botón View Details [(c) y (d), respectivamente, en Figura 01]). Haciendo clic en este botón se despliega un cuadro de diálogo con los datos guardados en la Base de Datos para el Actor elegido (ver Figura 03).

Figura 03

2.1.4. AGREGADO DE UN PACIENTE/OPERADOR A LA BASE DE DATOS

Si el Paciente o el Operador buscado no se encontrasen en la Base de Datos, el Médico podrá agregarlos haciendo clic en el botón New Patient o New Operator [(g) y (h) en Figura 01].

Para agregar un Paciente:

- a) Hacer clic en el botón New Patient. Si el botón se encontrase deshabilitado debe borrar la selección en el campo Paciente [(a) en Figura 01]. Se desplegará un diálogo para ingresar los datos del nuevo Paciente (ver Figura 04)
- b) En el diálogo es obligatorio completar todos los campos resaltados en rojo para poder ingresar el nuevo Paciente a la Base de Datos. Los campos restantes son opcionales.
- c) Hacer clic en el botón OK para agregar el nuevo Paciente. El diálogo se cerrará y el nuevo Paciente quedará automáticamente seleccionado en el diálogo de Actores (ver Figura 01)
- d) Si no se desea agregar el Paciente deberá hacerse clic en el botón Cancel. El diálogo se cerrará y ningún cambio será realizado.

Figura 04

Para agregar un Operador:

- Hacer clic en el botón New Operator. Si el botón se encontrase deshabilitado, deberá borrarse la selección en el campo Name [(b) en Figura 01]. Se desplegará un diálogo para ingresar los datos del nuevo Operador (ver Figura 05)
- En el diálogo es obligatorio completar todos los campos resaltados en rojo para poder ingresar el nuevo Operador a la Base de Datos. Los campos restantes son opcionales.
- Hacer un clic en el botón OK para agregar el nuevo Operador. El diálogo se cerrará y el nuevo Operador quedará automáticamente seleccionado en el diálogo de Actores (ver Figura 01).
- Si no se desea agregar el Operador deberá hacerse un clic en el botón Cancel. El diálogo se cerrará y ningún cambio será realizado.

Figura 05

2.2. ELEMENTOS SOBRE LA PANTALLA

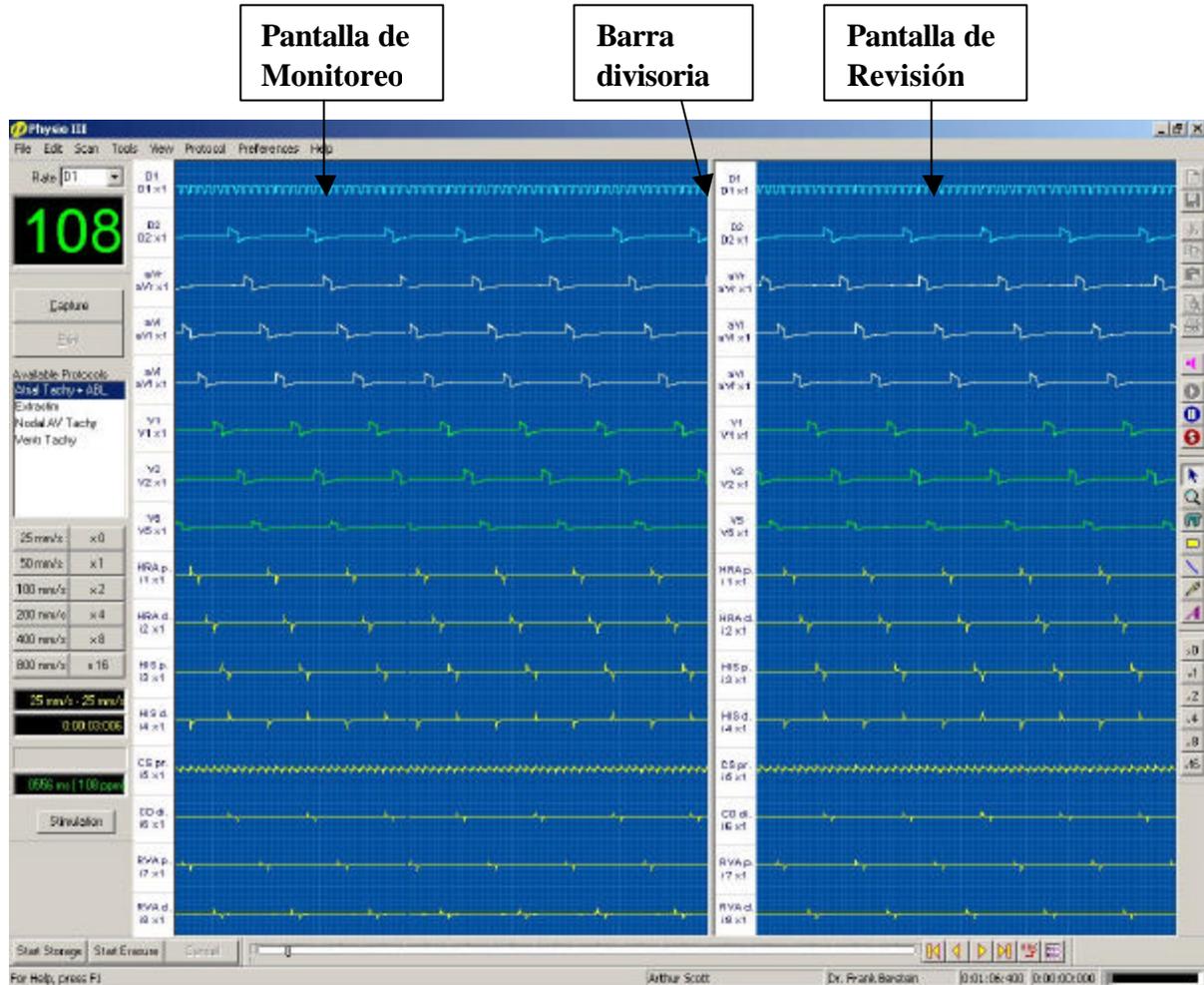


Figura 06

PANTALLA DE MONITOREO (cuadro izquierdo):

Exhibe las señales en tiempo real.

PANTALLA DE REVISION (cuadro derecho):

Permite la completa revisión del estudio que se está efectuando.

BARRA DIVISORIA:

Divide la pantalla en dos cuadros (monitoreo y revisión). El tamaño de ambas pantallas puede ser modificado a voluntad deslizando la barra de separación con el mouse (haciendo clic en la barra con el botón izquierdo y moviendo el mouse mientras se mantiene presionado el botón).

IMPORTANTE: NO eliminar fácilmente la Pantalla de Revisión. Dejar al menos 2 ó 3 mm de la Barra Divisoria, con el objeto que cuando se desee volver a visualizar esta pantalla, se lo pueda efectuar fácilmente.

Los controles habilitados durante el estudio EP se disponen de la siguiente manera:

- a) *Panel de Control*
- b) *Control de Posición*
- c) *Barra de Canales de la Pantalla de Monitoreo*
- d) *Barra de Canales de la Pantalla de Revisión*
- e) *Control de Monitoreo*
- f) *Iconos de Herramientas*
- g) *Control de Registro*
- h) *Menú de Opciones*
- i) *Control de Grabado*
- j) *Medidor de Frecuencia Cardíaca*
- k) *Barra de Posición*
- l) *Control de Ganancia de la Pantalla de Revisión*

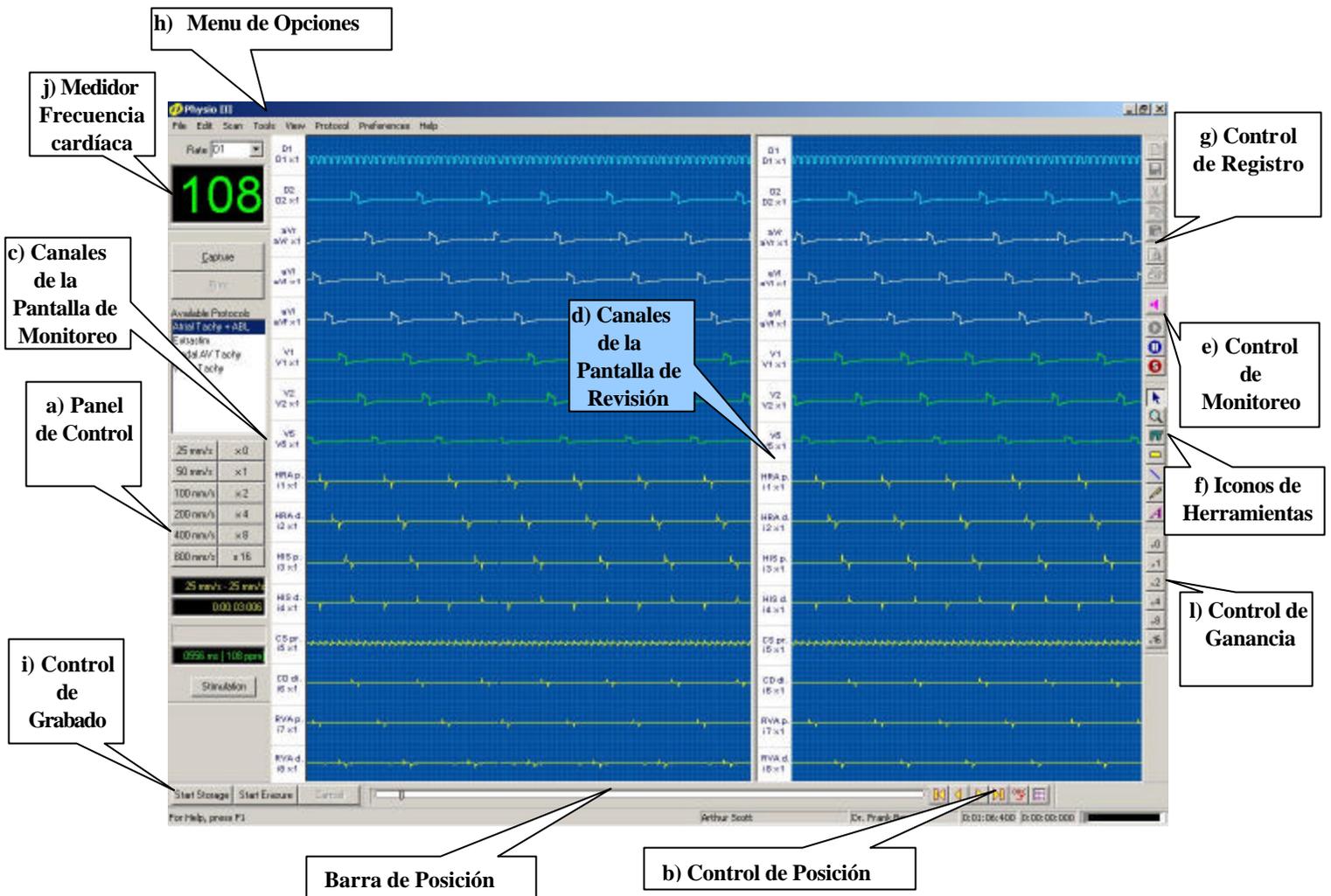


Figura 07

2.2.1 MENU DE OPCIONES: VIEW

Dentro del Menú de Opciones (Fig. 07-h), aparece un icono “View” en donde se despliegan una serie de opciones útiles al operador, las que se podrán acceder en todo momento:

- ?? **Tool Bars:** Hace visible la barra de herramientas.
- ?? **Status Bar:** Hace visible la barra de status
- ?? **Scan Window Channel Bar:** Hace visible la barra de canales de la pantalla de monitoreo
- ?? **Review Window Channel Bar:** Hace visible la barra de canales de la pantalla de revisión.
- ?? **Scan Window Grid:** Hace visible la grilla en la pantalla de monitoreo.
- ?? **Review Window Grid:** Hace visible la grilla en la pantalla de revisión.
- ?? **Tag List:** Presenta la lista de todos los eventos capturados.
- ?? **Colors:** Presenta distintas opciones de color para modificar el objeto seleccionado (líneas, rectángulos, lápiz), con el botón izquierdo se cambia el fondo y con el botón derecho del mouse se cambia la línea.
- ?? **Black Background:** Cambio de color del fondo de la pantalla. Queda por defecto el último color seleccionado.
- ?? **Line Thickness:** Permite modificar el espesor de las líneas de barrido. Esta opción es muy útil cuando el operador desea capturar una imagen que luego será presentada en una diapositiva. Por defecto se presenta un espesor normal.

INDICADORES DE PROCESO

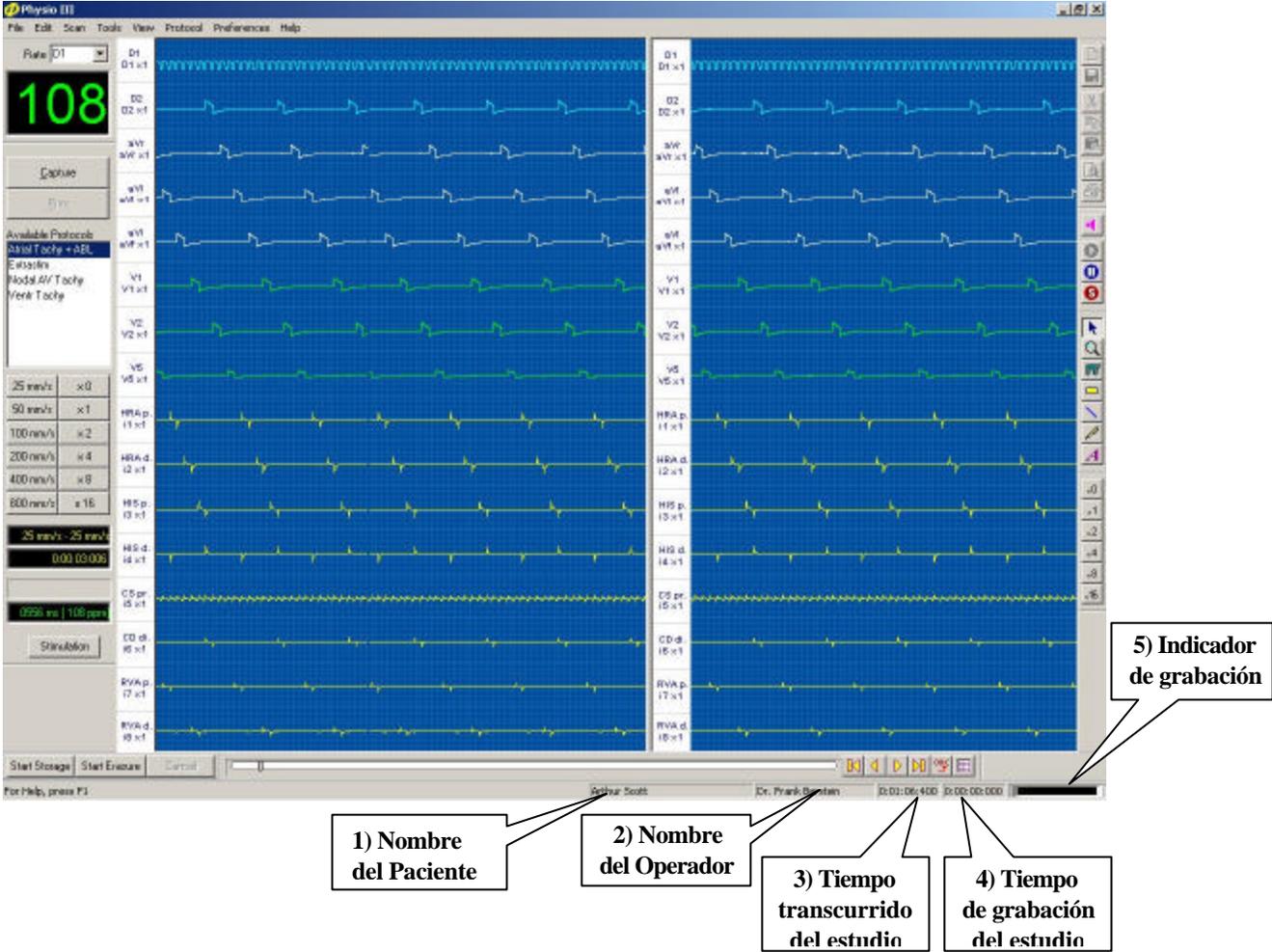


Figura 08

2.3 PANEL DE CONTROL

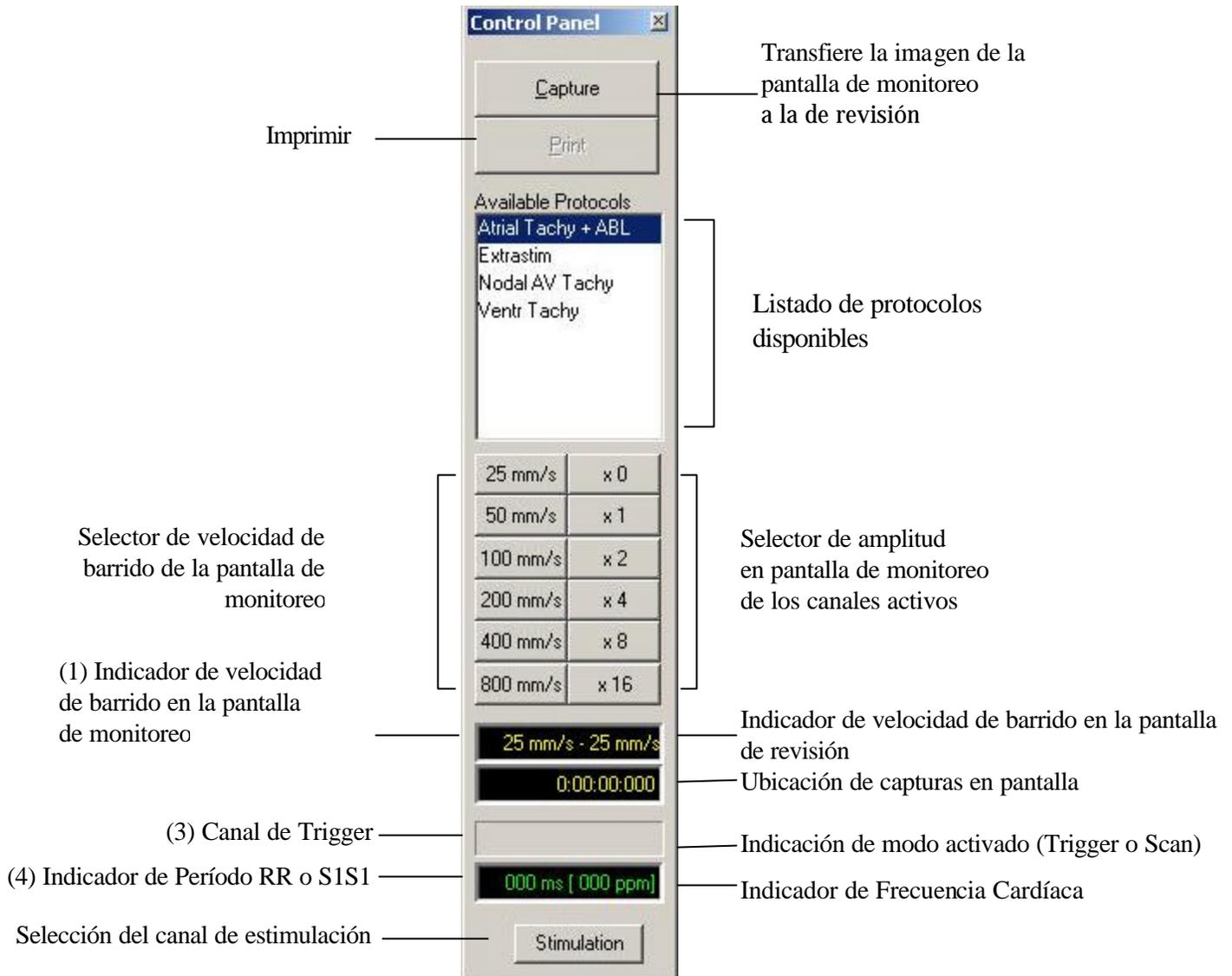


Figura 09

CAPTURE:

Con un clic en este botón se transfiere la imagen desde la ventana de monitoreo a la ventana de revisión.

PRINT

Con un clic en este botón comienza la impresión de las señales de ECG mostradas en la pantalla.

IMPORTANTE: la ventana de monitoreo debe estar en condición de PAUSA.

PROTOCOLOS

Listado de los Protocolos disponibles. Los Protocolos pueden ser creados, borrados y modificados desde el Diálogo de Configuración de Protocolos. Seleccionando uno de la lista se cambia el Protocolo activo. En la Sección 2.14 se detalla el proceso para crear, modificar y borrar Protocolos.

VELOCIDAD

25- 50- 100- 200- 400- 800: La velocidad de barrido se encuentra en mm/sec.

AMPLITUD

0 – 1 – 2 – 4 – 8 – 16: Ganancia de todos los canales ACTIVOS.

DISPLAYS

- (1) Indica la velocidad de barrido en ventanas de monitoreo y revisión.
- (2) Presenta la posición en horas, minutos y segundos de la pantalla de capturas.
- (3) Indica el canal de sincronismo para el inicio del barrido y si está en modo Trigger o Scan
- (4) Indicación digital del intervalo RR (en msec.) y de la frecuencia (en ppm).

ESTIMULACIÓN

Haciendo clic en este botón se abre la ventana de selección del canal de estimulación. (Esto es válido solo en el caso que el Polígrafo tenga incorporado el Estimulador).

2.4 CONTROL DE POSICIÓN EN PANTALLA DE REVISION



Figura 10

El control de posición en la **Pantalla de Revisión** permite ubicar rápidamente cualquier momento de un estudio completo.

El cursor  es usado para deslizar la **Pantalla de Revisión** a lo largo del estudio. El proceso consiste en posicionar la flecha del mouse sobre el cursor, hacer clic con el botón izquierdo y arrastrar el mouse. La posición del cursor en horas, minutos y segundos en la pantalla, se indica en la ventana inferior del **PANEL DE CONTROL** (Ver **Figura 09 (2)**).

Posibilidades adicionales del movimiento del cursor:

Se logran efectuando clic en el botón izquierdo del mouse (Ver **Figura 10**):

- ?? A la izquierda del cursor, se adelantan 4 segundos (a).
- ?? A la derecha del cursor, se retroceden 4 segundos (b).
- ??  : Se traslada hasta el principio del estudio.
- ??  : Se traslada hasta el final del estudio.
- ??  : Se traslada hacia atrás 250 msec.
- ??  : Se traslada hacia adelante 250 msec.
- ??  : Abre la ventana de Nueva Posición (Ver **Figura 11**)
- ??  : Abre la ventana de eventos [Tag List] (Ver **Figura 12**)

Las ventanas de Nueva Posición y Capturas se explican a continuación:

2.4.1. VENTANA DE NUEVA POSICIÓN

Esta ventana proporciona un rápido acceso a cualquier momento de un estudio, simplemente introduciendo los valores en horas, minutos y segundos del nuevo evento. Las señales correspondientes al tiempo seleccionado son

presentadas en la pantalla de revisión. Posteriormente, el usuario podrá moverse hacia atrás o hacia delante usando los comandos explicados anteriormente.

Se tiene acceso a la ventana de Nueva Posición haciendo clic en el botón  (Ver **Figura 11**).

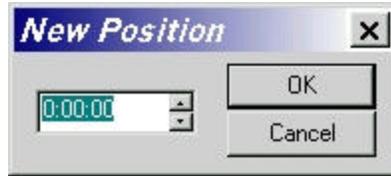


Figura 11

IMPORTANTE: Ingresar los valores de nueva posición de acuerdo con los dígitos asignados.

HORA : MINUTOS: SEGUNDOS

un dígito dos dígitos dos dígitos

El tiempo entrado es validado presionando . La pantalla de revisión mostrara las señales correspondientes a la hora seleccionada.

2.4.2. VENTANA DE CAPTURA DE EVENTOS

Esta ventana permite la captura de una imagen determinada, con el objeto de visualizar rápidamente un evento durante la revisión de un estudio. La imagen de nueva posición capturada será guardada y podrá ser recuperada posteriormente durante la revisión del estudio con el modulo de PHYSIO-REVIEW.

Para capturar una imagen con la opción "CAPTURE": Simplemente presionar Capture [ver Panel de Control en **Figura 09**].

?? Hacer clic en  (Figura 10). Aparecerá la pantalla:

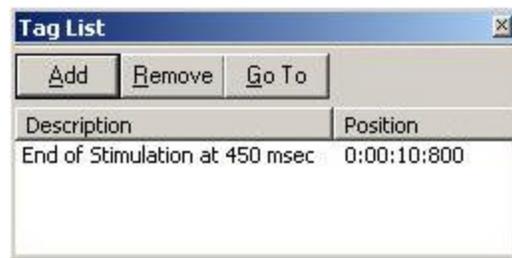


Figura 12

?? Hacer clic en . Aparecerá la ventana **New Tag**, donde en el campo descripción se podrá escribir un texto para rotular la imagen seleccionada. Por ejemplo:



Figura 13

?? Confirmar el texto ingresado presionando **OK**. De esta manera se ira incluyendo en la ventana de capturas la lista de todas las imágenes rotuladas, las que luego se podrán ubicar rápidamente.

Para capturar una imagen en forma rápida desde las pantallas de Monitoreo y de Revisión:

- ?? Identifique en cualquiera de las dos pantallas el instante para el cual desea agregar una Captura
- ?? Hacer doble-clic sobre el instante elegido en la pantalla
- ?? Aparecerá la ventana **New Tag** con una descripción del sector vacío
- ?? Escribir un texto para rotular la imagen seleccionada.
- ?? Confirmar el texto ingresado presionando **OK**. De esta manera se ira incluyendo en la ventana de capturas la lista de todas las imágenes rotuladas, las que luego se podrán ubicar rápidamente, utilizando el programa “Physio-Review” descrito en la Sección 3.

Para encontrar imágenes rotuladas:

?? Hacer clic en el botón **☰** (Figura 10). Aparecerá la siguiente ventana de captura.

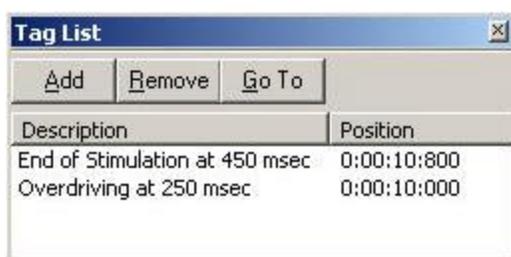


Figura 14

- ?? Seleccionar el rótulo correspondiente a la imagen capturada que desee visualizar.
- ?? Hacer clic en **GO TO**. La pantalla de revisión mostrará la imagen seleccionada.

Procedimiento para borrar imágenes capturadas de la lista de captura:

- 1) Hacer clic en el botón **☰** (Figura 10). Aparecerá la ventana de captura (Figura 14).
- 2) Seleccionar el rotulo correspondiente a la imagen capturada que desee eliminar.
- 3) Hacer clic en **REMOVE** . El rotulo y la correspondiente imagen de tiempo/posición serán eliminados inmediatamente de la lista.

2.5. BARRAS DE CONTROL DEL CANAL

Las barras de control del canal están ubicadas a la izquierda de la pantalla de monitoreo y de revisión (Figura 15). Pueden ser ocultadas en forma independiente desde la opción de menú View, seleccionando las opciones Scan Window Channel Bar y Review Window Channel Bar respectivamente.

Indica para todos los canales:

- (a) Descripción del canal.
- (b) Identificación de la señal del canal.
- (c) Ganancia del Canal (amplitud).
- (d) Canal seleccionado. Al hacer doble clic sobre un canal determinado se despliega un cuadro de diálogo con las propiedades del canal (Figura 16). El fondo del canal seleccionado se mostrará en naranja para una clara identificación del mismo.

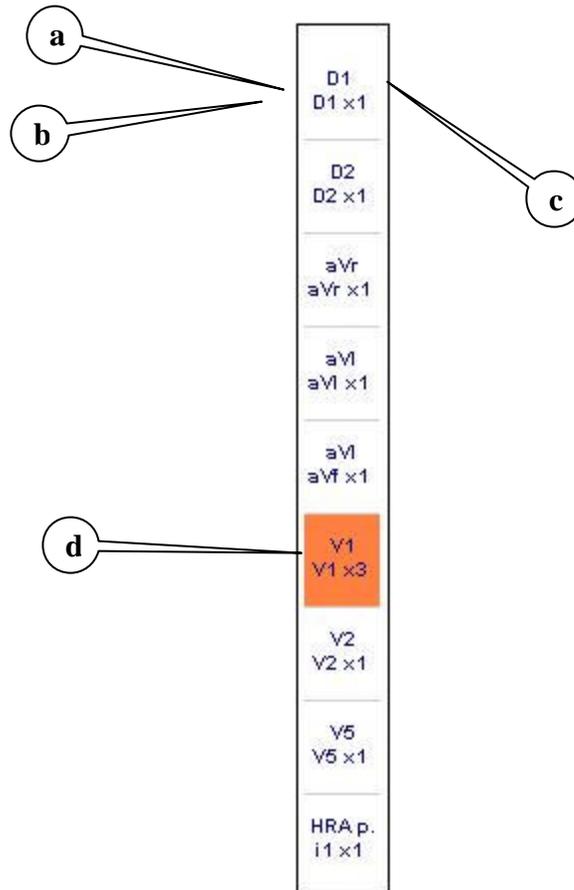
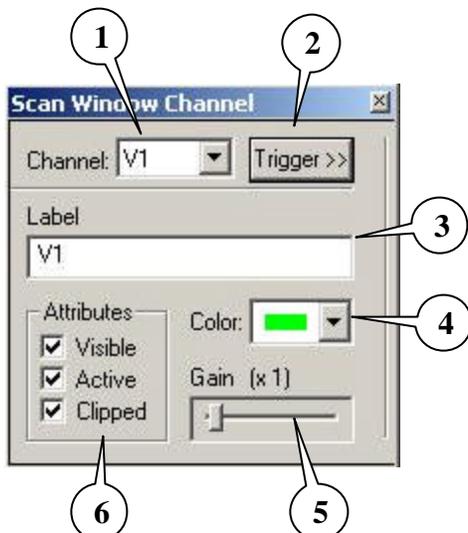


Figura 15



- (1) Identificación de la señal del canal**
- (2) Abre ventana de nivel de Trigger y ventana auxiliar de monitoreo.**
- (3) Descripción del canal.**
- (4) Despliega para elegir el color del canal**
- (5) Modifica la amplitud de la señal del canal seleccionado**
- (6) Atributos del canal seleccionado**

Figura 16

La ventana de CONTROL DEL CANAL posee las siguientes opciones de comando:

(1) CANAL:

- ?? Haciendo clic en esta línea mostrará todos los canales disponibles en el protocolo actual
- ?? Haciendo clic en alguno de estos canales automáticamente modificará el canal utilizado para la adquisición de datos.

(2) MODO DEL BARRIDO:

- ?? Se utiliza para habilitar el modo de monitoreo por DISPARO (TRIGGER). Ver Sección 2.10.

(4) COLOR:

- ?? Es utilizado para cambiar el color del canal.
- ?? Haciendo clic en esta caja mostrará la paleta de colores para elegir un color.

(5) GANANCIA:

- ?? Hacer clic en el cursor y correrlo hacia la derecha o hacia la izquierda para aumentar o disminuir la amplitud del canal.
- ?? La nueva ganancia también es mostrada en formato digital.

(6) ATRIBUTOS

VISIBLE:

- ?? Hacer clic en esta opción para que el canal aparezca o desaparezca de la pantalla. Los canales restantes se reubican automáticamente.
- ?? **IMPORTANTE:** aunque este canal **NO** este visible su señal correspondiente sigue siendo procesada. En otras palabras, la representación del canal saltado puede ser recuperada haciendo el canal visible y revisando nuevamente el estudio.

ACTIVO:

- ?? Activo: Este canal está afectado por la ganancia general del PANEL DE CONTROL.
- ?? Inactivo: Este canal no está afectado por la ganancia general del PANEL DE CONTROL.

CLIPPED (RECORTADO):

- ?? Si: los picos de la señal nunca invadirán los canales inferior o superior.
- ?? No: los picos de la señal podrán invadir los canales inferior o superior.

2.6. CONTROL DE MONITOREO

Con esta barra ubicada a la derecha de la pantalla (Ver **Figura 7**) se controlan los siguientes efectos:

- 
- **BEEP / NO BEEP** Habilita el sonido por cada QRS detectado
 - **Con clic da comienzo al estudio. Actúa sólo una vez.**
 - **PAUSA / NO PAUSA** de pantalla de monitoreo. [**Habilita[PRINT]**].
 - **GRABAR (Save)/ NO GRABAR** el trazado que se está visualizando.
- GALD

Figura 17

GRABAR/NO GRABAR:

Si el botón **[S]** esta presionado, la información es grabada en el disco duro y el indicador rojo correspondiente destella [indicador (5) de la **Figura 08**].

Cada vez que se hace clic sobre el botón **[S]** el tiempo grabado acumulado es actualizado. Este valor es representado por el indicador (4) de la **Figura 08**.

En la Barra de Posición se marcarán en rojo los fragmentos del estudio que serán grabados (ver Figura 18). De igual forma, en la Pantalla de Revisión se marcarán con color celeste los fragmentos del estudio designados para grabar (ver Figura 19).



Figura 18



Figura 19 – Pantalla de Revisión

2.6.1. CREACIÓN DE ZONAS DE GRABACIÓN

En todo momento del estudio, aún luego de finalizado, pero antes de salir del programa, es posible marcar nuevos fragmentos del estudio para grabar. De esta forma, si el Médico olvidó activar la Grabación Automática y luego estima conveniente guardar ciertos fragmentos de la señal simplemente debe realizar los siguientes pasos:

- Hacer Clic en Start Storage (ver Figura 20)
- Desplazar, en la barra de posición, el Cursor de desplazamiento de Tiempo.
- A medida que se desplaza el Cursor de desplazamiento de Tiempo, en la Barra de Posición, se marcará en azul el fragmento seleccionado para evitar confundirlo con zonas de grabación ya existentes (ver Figura 21).
- Para finalizar hacer clic en el botón End Storage [(a) en Figura 22]. La zona marcada será vista ahora en rojo, al igual que las creadas con la Grabación Automática (ver Figura 18).
- Para cancelar la operación hacer clic en Cancel [(b) en Figura 22]



Figura 20



Figura 21

2.6.2. MODIFICACIÓN DE ZONAS DE GRABACIÓN

Todas las zonas marcadas para grabar poseen dos marcas rojas en forma de triángulos en sus extremos [(c) en Figura 22].



Figura 22

- Para modificar una zona de grabado deberá posicionarse el mouse por encima de cualquiera de estas marcas. Notará que el puntero del mouse cambia a una doble flecha indicando las direcciones hacia donde puede extenderse la zona de grabación.
- Presionando el botón izquierdo del mouse (sin soltarlo) y moviéndolo hacia alguno de los laterales incrementará o disminuirá la zona marcada para grabar.
- Cuando haya marcado la zona deseada libere el botón del mouse

Si al extender una zona se solapa con otra ya existente, ambas serán unidas para formar una única zona de grabado que abarque la suma de las anteriores.

Aclaración: Al mover las marcas de inicio de una zona, ésta no podrá superar, hacia la derecha, la marca de finalización de la misma zona. De la misma manera la marca de finalización no podrá superar hacia la izquierda a la marca de inicio de la zona

2.6.3. BORRADO DE ZONAS DE GRABACIÓN

Dado que cada hora de información grabada consume aproximadamente 120Mbytes de espacio en el disco duro, es siempre conveniente guardar sólo las partes del estudio en las que el médico está interesado. Si el médico estima que ciertos fragmentos no son de su interés y están marcados para grabar, puede quitar esas zonas de la grabación realizando los siguientes pasos:

- Hacer clic en Start Erasure (ver Figura 20)

- b) Desplazar, en la barra de posición, el Cursor de desplazamiento de Tiempo.
- c) A medida que se desplaza el Cursor de desplazamiento de Tiempo, en la Barra de Posición, se marcará en azul el fragmento seleccionado para evitar confundirlo con zonas de grabación ya existentes (ver Figura 24).
- d) Para finalizar hacer clic en el botón End Erasure [(a) en Figura 23]. Las zonas de grabación completamente abarcadas por la selección serán borradas, mientras las que estén parcialmente superpuestas serán automáticamente ajustadas. Es posible, también, seleccionar un fragmento en el interior de una zona de grabación. En tal caso se dividirá la zona en dos nuevas, tal y como es mostrado en la Figura 24.
- e) Para cancelar la operación hacer clic en Cancel [(b) en Figura 23]



Figura 23



Figura 24

2.7. ICONOS DE HERRAMIENTAS

Las siguientes herramientas están disponibles haciendo clic en el botón correspondiente:



Figura 25

SELECCIÓN DE OBJETO A ACTIVAR O MODIFICAR.

?? Hacer clic en .

?? Llevar la flecha del mouse hasta el objeto que desea controlar y hacer clic con el botón derecho.

?? Llevar la flecha del mouse hasta la herramienta que va a utilizar y hacer clic con el botón izquierdo del mouse.

?? Llevar la flecha del mouse hasta el objeto con que va a trabajar.

ZOOM

* Esta opción cambia la velocidad de barrido en la pantalla sobre la cual se efectúa el clic.

?? Hacer clic en .

?? Colocar la flecha del mouse sobre la Pantalla de Monitoreo o de Revisión (la flecha se convierte en una lupa).

- ?? Hacer clic con el botón izquierdo del mouse para incrementar la velocidad de barrido de la pantalla elegida.
- ?? Hacer clic con el botón derecho del mouse para disminuir la velocidad de barrido de la pantalla elegida.
- ?? Si se encuentra activada la grilla para la pantalla elegida, esta se modificará automáticamente en relación a los nuevos valores de escala.

CALIPER:

Para activar el Caliper hay que hacer clic con el botón derecho del mouse en la pantalla que se quiere trabajar.
(Ver sección **2.9 CALIPER**)

RECTANGULO

- ?? Hacer clic en  .
- ?? Colocar la flecha del mouse sobre cualquiera de las dos pantallas. La flecha se convertirá en  .
- ?? Hacer clic en el botón izquierdo del mouse. Dibuje la figura del rectángulo y libere el botón del mouse.

LINEAS RECTAS (STRAIGHT LINES)

- ?? Hacer clic en  .
- ?? Colocar la flecha del mouse en cualquiera de las dos pantallas. La flecha se convertirá en una línea recta.
- ?? Hacer clic con el botón izquierdo del mouse. Dibuje la línea y libere el botón del mouse.

LÁPIZ (PENCIL)

- ?? Hacer clic en  .
- ?? Colocar la flecha del mouse en cualquiera de las dos pantallas. La flecha se convertirá en un lápiz.
- ?? Hacer clic con el botón izquierdo del mouse. Dibuje lo que desee y libere el botón del mouse.

TEXTO

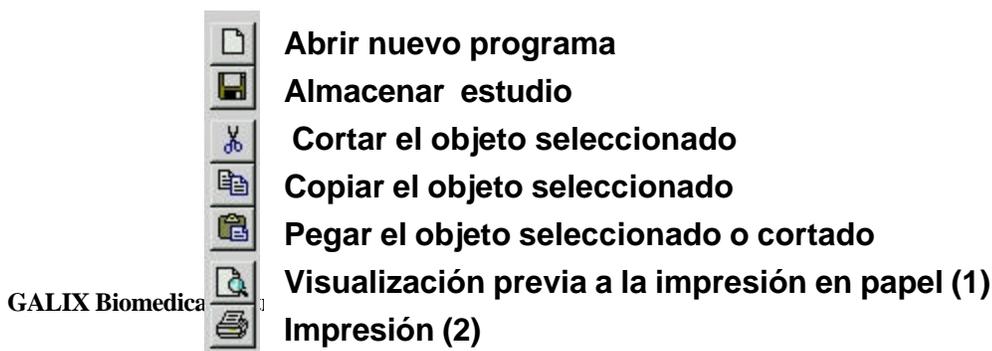
Esta opción permite la inserción de un texto.

- ?? Hacer clic en  .
- ?? Colocar la flecha del mouse en cualquiera de las dos pantallas. La flecha se convertirá en una letra "A".
- ?? Hacer clic con el botón izquierdo del mouse y arrástrelo hasta describir una forma rectangular.
- ?? Liberar el botón del mouse. Aparecerá una ventana de texto. Escriba el texto que desee.
- ?? Hacer clic en  al terminar.

2.8. CONTROL DE REGISTRO

Los siguientes iconos activan las funciones correspondientes.

NOTA: Es recomendable que el operador este familiarizado con los comandos básicos de MS Windows de forma de poder alcanzar una máxima eficiencia en la utilización de las siguientes funciones.



IMPRIMIR durante el monitoreo es posible imprimir la imagen con este botón (Ver **Figura 26-2**). Para ello es preciso presionar el botón PAUSA (ver **Figura 17**).

Visualización de la página antes de Imprimir

Después de hacer clic en el ícono “PRINT PREVIEW” (ver **Figura 26-1**) la pantalla mostrará la página a imprimir:

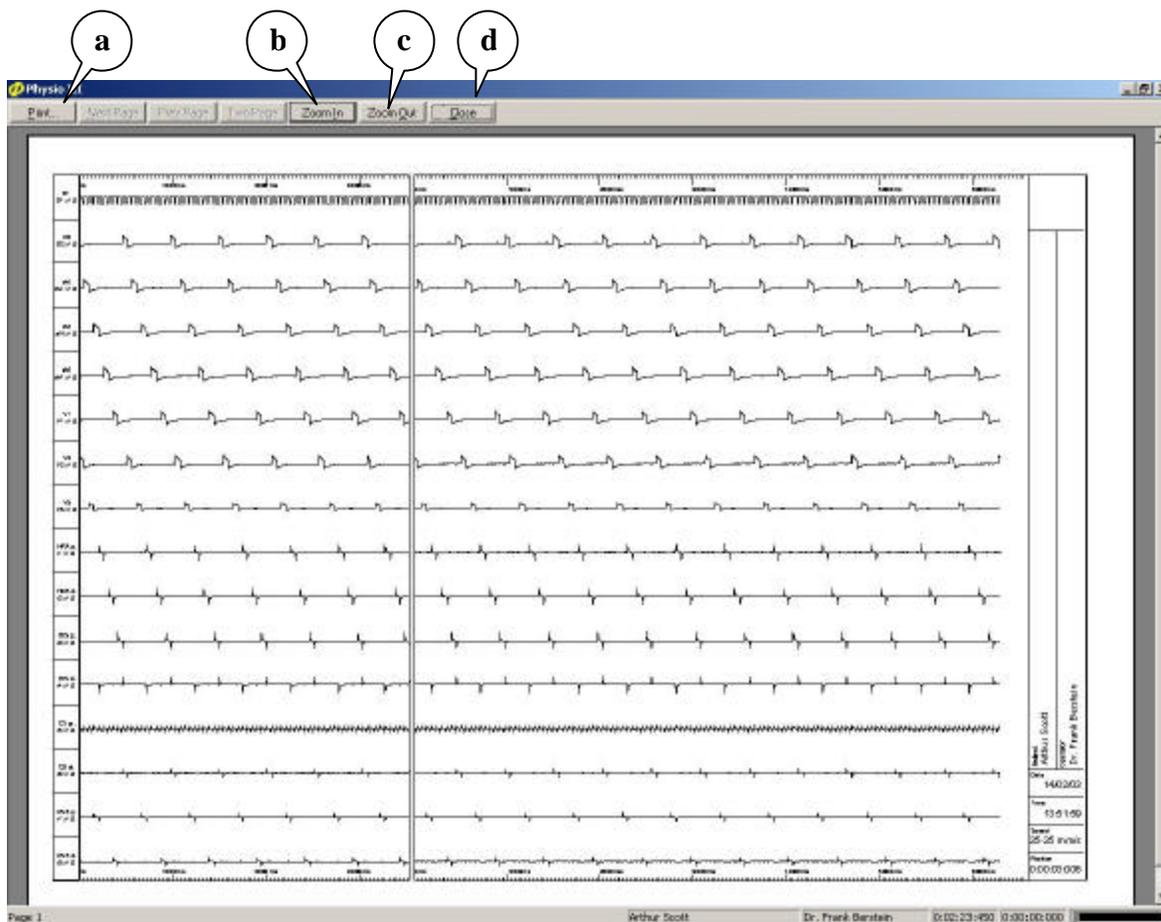


Figura 27

- (a) Presionar **Print** para imprimir la pantalla mostrada
- (b) Presionar **Zoom In** para agrandar la imagen. La flecha del mouse se convertirá en una lupa. Apunte el área a agrandar. Presione ZOOM nuevamente para inhabilitar la función.
- (c) Cuando el **Zoom Out** esta activo, la imagen ocupa mas de una pantalla.
- (d) Presionar **Close** para cerrar la pantalla de Presentación Preliminar.

Nota: Si la impresora es a color, todos los objetos y las señales aparecerán con sus colores correspondientes.

2.9. CALIPER

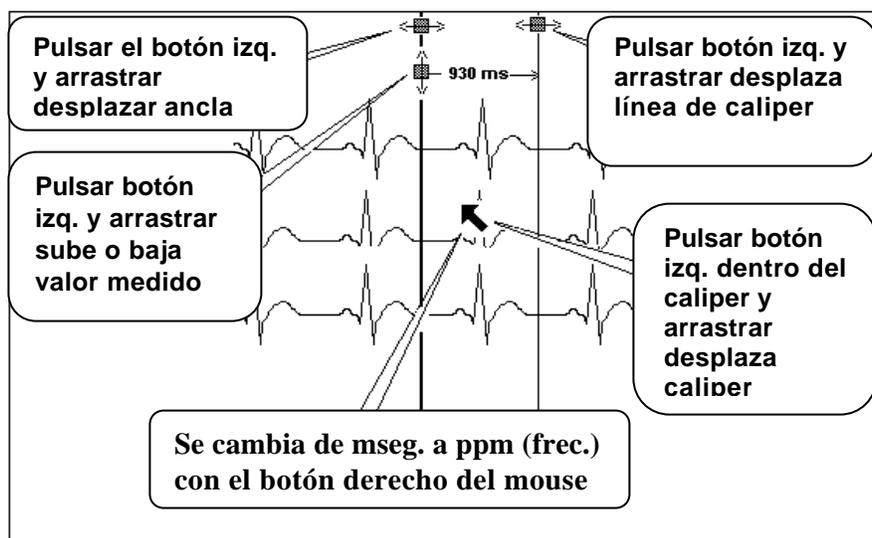


Figura 28

Es posible colocar un número ilimitado de CALIPERS en ambas pantallas.

Procedimiento para activar los calipers:

?? Presionar .

?? Colocar la flecha del mouse en cualquiera de las dos pantallas y hacer clic con el botón derecho.

?? Colocar la flecha del mouse en  y hacer clic con el botón izquierdo del mouse.

?? Colocar la flecha del mouse en la pantalla. La flecha se convertirá en un .

Para medir:

El puntero del mouse es .

?? Hacer clic en el primer punto de medición y arrastrar (manteniendo el botón del mouse presionado) el mouse hasta el segundo punto de medición. Liberar el botón del mouse.

Observar que el valor digital se va actualizando a medida que se mueve el mouse. Moverlo hacia la izquierda producirá valores negativos.

IMPORTANTE: Observar que presionando el botón derecho del mouse transformará la medición indicada en milisegundos (mseg) en pulsos por minuto (ppm)

Para agregar un nuevo caliper:

La herramienta  permanecerá activa después de colocar el caliper. Para agregar otro, proceder como se detalló anteriormente.

Para eliminar calipers:

?? Apunta el Caliper a eliminar con la herramienta .

?? Hacer clic en .

?? Si hay solo un Caliper, este será borrado.

?? Si hay mas de un Caliper aparecerá un caja “preguntando si desea borrar todos los Calipers”. La respuesta:

- "SI" eliminará todos los Calipers de la pantalla.
- "NO" eliminará solo el Caliper seleccionado.

Nota: Si por cualquier circunstancia se deseara recuperar el último Caliper borrado, éste podrá recuperarse presionando el botón Pegar (Figura 26).

Para cambiar el color del caliper:

Con el caliper marcado (cuadraditos en la parte superior del caliper)

?? Hacer clic en VIEW del menú de OPCIONES (**Figura 07**).

?? Hacer clic en COLORS. Aparecerá una caja de dialogo de color (**Figura 29**).

?? Hacer clic **con el botón derecho del mouse** en el color seleccionado.



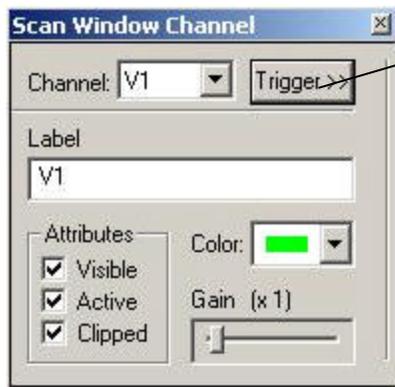
Figura 29

NOTA: Un Caliper cortado puede ser pegado en la pantalla utilizando los iconos correspondientes descritos en el Sistema Operativo Windows. Asimismo, puede ser copiado y pegado en la misma pantalla o en otra.

2.10. DISPARO (TRIGGER)

Para activar el modo Disparo:

?? Seleccionar la fuente de disparo del canal haciendo clic en la caja de canal en el **Control del Canal** (ver **Figura 15**). Aparecerá la siguiente ventana de dialogo:



ABRIR / CERRAR pantalla de control de nivel de trigger y pantalla auxiliar de monitoreo

Figura 30

?? Hacer clic en [TRIGGER]. Aparecerá la siguiente ventana de diálogo:

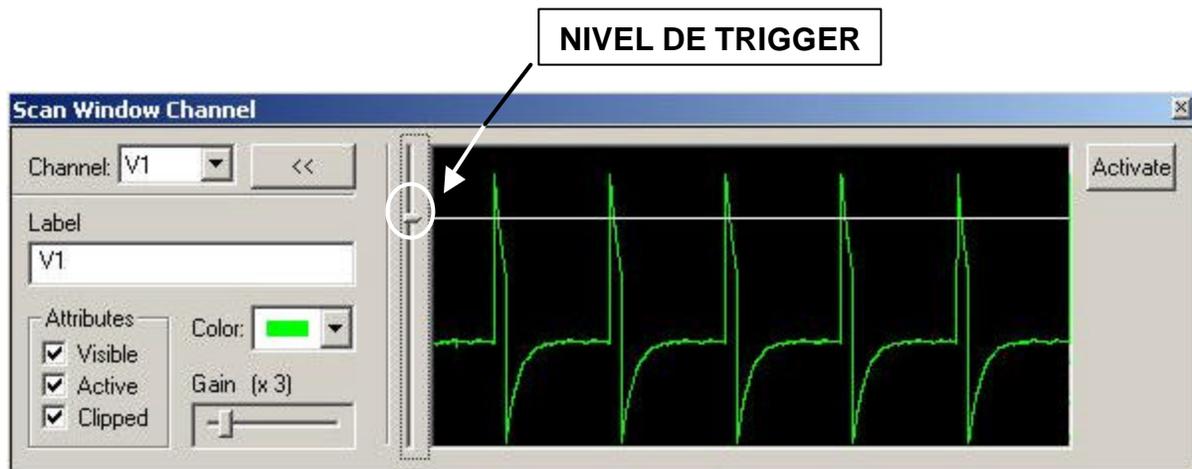


Figura 31

- ?? Con la flecha del mouse posarse sobre el cursor de NIVEL de TRIGGER y arrastrar el mouse verticalmente hasta que la recta horizontal se cruce con los picos de la señal a sincronizar.
- ?? Hacer clic en el botón [ACTIVATE] ubicado en el extremo superior derecho (**Figura 31**).
- ?? Mover el cursor del mouse hasta el menú de opciones (**Figura 07**) y hacer clic en [SCAN] para acceder a las opciones.
- ?? Hacer clic en opciones [TRIGGER MODE]. El monitoreo comenzará bajo la modalidad TRIGGER, sincronizando la señal con la onda al principio de la pantalla de monitoreo.

- El intervalo de tiempo entre los eventos de disparo y el valor correspondiente se encuentran en el sector inferior del CONTROL PANEL (**Figura 09**).
- Al terminar cada barrido en la pantalla de monitoreo, automáticamente se transfiere a la pantalla de revisión.
- Para efectuar mediciones es necesario congelar la pantalla de monitoreo previamente.

- Cada disparo genera un “BEEP” acústico. La habilitación/inhabilitación del BEEP se produce haciendo clic en el botón  “altoparlante” en la barra control de monitoreo (ver **Figura 17**).

Para retornar al modo MONITOREO (No sincronizado)

- ?? Mover la flecha del mouse hacia el menú de opciones (**Figura 07**) y hacer clic en [SCAN]. Varias opciones serán presentadas.
- ?? Hacer clic en [MONITOREO] para liberar el barrido.

2.11. SELECCIÓN DEL CANAL DE ESTIMULACIÓN (Versión con Estimulador)

El estimulador electrofisiológico Physio-Stim puede ser conectado internamente a cualquier canal intracavitario. Esto se realiza de la siguiente manera:

- ?? Hacer clic en el botón **STIMULATION** ubicado en la parte inferior del PANEL DE CONTROL (Figura 09). Se abrirá la ventana de selección del Canal de Estimulación.

Nota: Se recomienda consultar el manual de operación del Estimulador Physio-Stim antes de efectuar algún procedimiento.



Figura 32

- ?? Hacer clic en la caja Stimulation Enabled para habilitar el canal de estimulación.
- ?? Seleccionar el canal de estimulación de la lista haciendo clic en el canal deseado.
- ?? Salir de la ventana de selección del canal de estimulación presionando el botón OK. Al salir, los contactos eléctricos de Physio-Stim se conectarán internamente a los terminales hembra (+ y -) de la caja de conexiones correspondientes al canal seleccionado.

El Physio-Stim se encuentra preparado ahora para aplicar al paciente, estímulos o extraestímulos durante el estudio electrofisiológico.

2.12. MEDICIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN CARDÍACA

- ?? Conectar el Physio-Stim a un canal intracardíaco visible. El pulso del estimulador aparecerá en la Pantalla Auxiliar de Monitoreo con gran amplitud y distorsionado.
- ?? Seleccionar la ganancia del canal de modo tal que cuando el estimulador no genere pulsos, la señal intracardíaca espontánea aparezca claramente pero con una amplitud notablemente inferior a la del pulso estimulado.
- ?? Acceder a la ventana de disparo y programar el nivel de disparo para que la línea de referencia cruce los pulsos de estimulación pero no los de la señal intracardíaca.

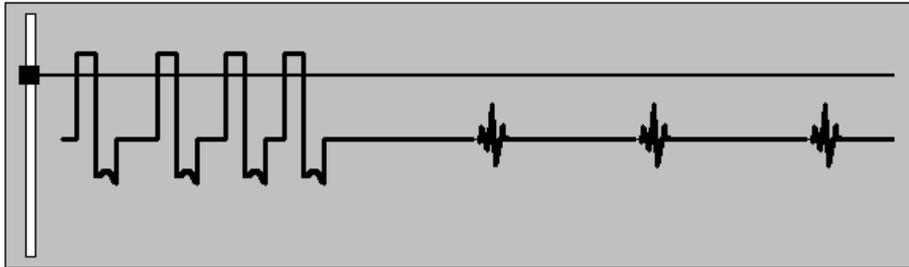


Figura 33

Este procedimiento asegura que la imagen de la pantalla de monitoreo después de una ráfaga de estimulación sea transferida a la pantalla de revisión. La imagen en la pantalla de revisión se congelará hasta el siguiente pulso de estimulación (que activa el monitoreo). Se recomienda presionar PAUSA después de una ráfaga de estimulación para realizar mediciones.

2.13. PANTALLA AUXILIAR DE MONITOREO

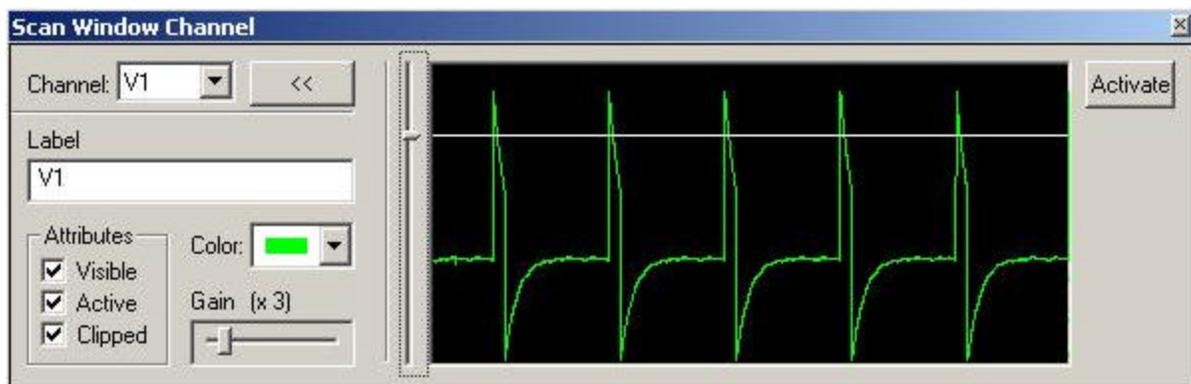


Figura 34

La pantalla de TRIGGER descrita anteriormente puede ser usada como una pantalla auxiliar de monitoreo. Las características de esta pantalla son las siguientes:

- Disponible en modo SCAN o TRIGGER.
- La señal siempre corre a 25 mm/seg. aún en el caso que las dos pantallas (Monitoreo y Revisión) estén corriendo a diferentes velocidades de barrido.

- Es útil para monitorear en forma permanente el ritmo cardíaco cuando hayan otros procesos en ejecución.
- Cada canal puede ser mostrado independientemente del canal seleccionado para la sincronización del TRIGGER.
- La señal mostrada es sincronizada haciendo clic en [ACTIVATE]

2.14. LISTADOS DE CANALES

Las propiedades de los canales de ambas pantallas pueden modificarse directamente desde las Barras de Canales o desde las Listas de Canales. La segunda opción permite realizar rápidamente modificaciones sobre todos los canales y evita recorrerlos uno por uno. Cada una de las pantallas posee su Lista de Canales con funcionalidades similares.

2.14.1 LISTADO DE CANALES EN LA PANTALLA DE MONITOREO

Para acceder al Listado de Canales de la Pantalla de Monitoreo (ver Figura 35) se debe seleccionar desde el menú opciones (**Figura 06**), la opción Protocol, y dentro de ésta: Scan Window Channel List.

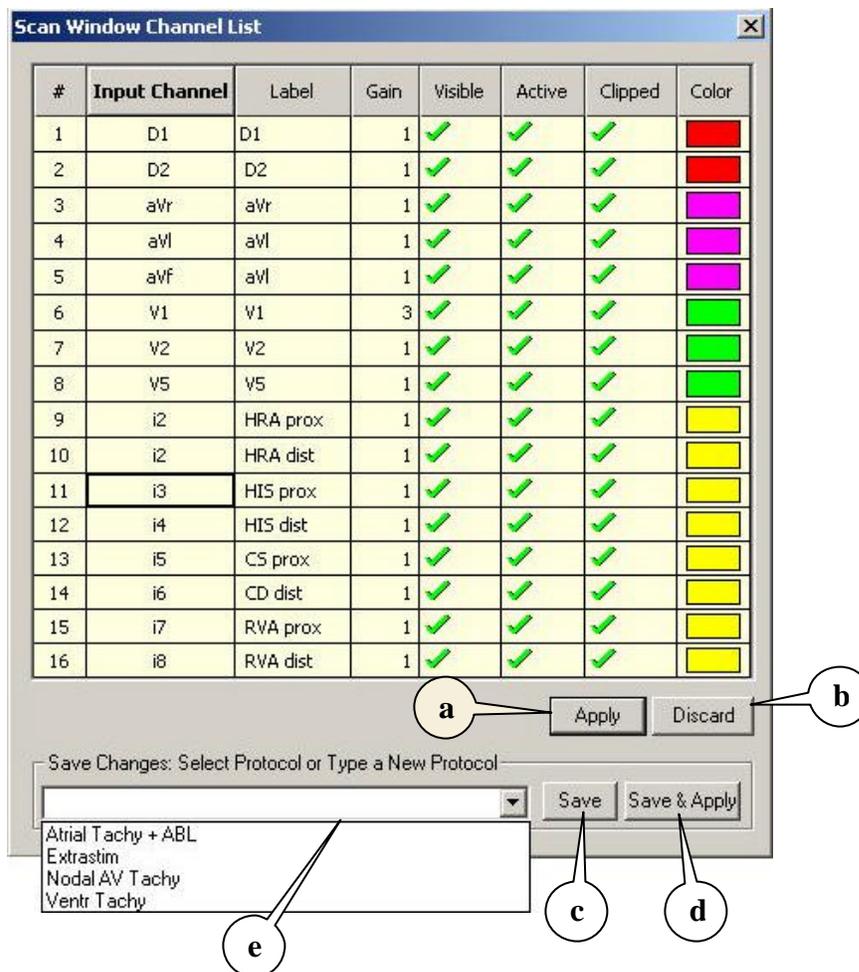


Figura 35

Desde este diálogo el médico puede modificar todas las propiedades de los canales que actualmente están siendo adquiridos, como también variar los canales de entrada. La Grilla de Propiedades cuenta con las siguientes 8 columnas:

- 1) Número de orden del canal (de 1 a 16)
- 2) Input Channel: Indica que canal ha de utilizarse en esa entrada. Haciendo clic sobre cualquier celda de esta columna se desplegará una lista con todos los canales posibles para elegir como entrada. El médico tiene total libertad para elegir el orden de los canales e incluso repetirlos cuantas veces desee.
- 3) Label: Descripción del canal de entrada. Esta descripción puede ser modificada todas las veces que se desee a lo largo del estudio, quedando registrados todos los cambios y el momento en que se realizaron en la Pantalla de Revisión. Para modificarla basta con hacer doble clic sobre la celda e ingresar la nueva descripción.
- 4) Gain: Modifica la amplitud de la señal del canal. Para modificar el valor debe hacer doble clic sobre la celda.
- 5) Visible: Muestra u oculta el canal en la Pantalla de Monitoreo. El canal seguirá siendo capturado aún cuando esté oculto. Un doble clic sobre la celda invierte su valor.
- 6) Active: Todos los canales activos responderán a los cambios realizados desde el Control Panel (ver Figura 09). Un doble clic sobre la celda invierte su valor.
- 7) Clipped: Indica si el canal se dibujará recortado o no. Para señales con gran amplitud puede ser necesario recortar la señal para que no interfiera con las señales de los canales adyacentes. Un doble clic sobre la celda restablece el recortado.
- 8) Color: Despliega una gama de colores a seleccionar para cada canal.

Una vez realizados los cambios el médico puede:

- a. Hacer activos los cambios efectuados: Debe presionar sobre el botón Apply (Figura 35-a)
- b. Cerrar el diálogo sin realizar ningún cambio: Presionar sobre el botón Discard (Figura 35-b)
- c. Guardar la actual selección de canales como un Protocolo: Si el médico desea modificar un protocolo existente puede elegirlo de la lista (Figura 35-e). Si, en cambio, desea crear un nuevo Protocolo debe ingresar un nombre en el campo (e) de la Figura 35. En ambos casos, el Protocolo será guardado al hacer clic sobre el botón Save (Figura 35-c)
- d. Guardar los cambios y hacerlos activos: Los pasos son los mismo que en el punto anterior con la salvedad que el médico debe hacer un clic sobre el botón Save & Apply (Figura 35-d)

2.14.2 LISTADO DE CANALES EN LA PANTALLA DE REVISION

Para acceder al Listado de Canales de la Pantalla de Revisión (ver Figura 36) debe seleccionarse desde el menú principal la opción Protocols, y dentro de esta Review Window Channel List. Dado que la señal representada en esta pantalla es histórica, varias de las funcionalidades expresadas en el punto 2.14.1 no son factibles. Específicamente no será posible variar los canales ni su descripción ya que estos valores están ligados al instante del estudio que está siendo observado (la aplicación actualiza automáticamente los canales, y su descripción, con respecto al momento del estudio bajo análisis).

#	Input Channel	Label	Gain	Visible	Active	Clipped	Color
1	D1	D1	1	✓	✓	✓	Red
2	D2	D2	1	✓	✓	✓	Red
3	aVr	aVr	1	✓	✓	✓	Magenta
4	aVl	aVl	1	✓	✓	✓	Magenta
5	aVf	aVl	1	✓	✓	✓	Magenta
6	V1	V1	1	✓	✓	✓	Green
7	V2	V2	1	✓	✓	✓	Green
8	V5	V5	1	✓	✓	✓	Green
9	i1	HRA prox	1	✓	✓	✓	Yellow
10	i2	HRA dist	1	✓	✓	✓	Yellow
11	i3	HIS prox	1	✓	✓	✓	Yellow
12	i4	HIS dist	1	✓	✓	✓	Yellow
13	i5	CS prox	1	✓	✓	✓	Yellow
14	i6	CD dist	1	✓	✓	✓	Yellow
15	i7	RVA prox	1	✓	✓	✓	Yellow
16	i8	RVA dist	1	✓	✓	✓	Yellow

Apply Discard

Figura 36

Sin embargo, el médico dispone de total libertad para modificar la ganancia de los canales, ocultar o mostrar los canales que desee, recortarlos y activarlos. Las modificaciones realizadas en este diálogo serán válidas para el resto del estudio o hasta que se efectúe otro cambio.

2.15. CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS

La configuración de Protocolos se realiza desde el diálogo Setup Protocol, en el menú Protocol (ver Figura 37). El diálogo se compone de una Lista de Protocolos y una grilla con los las propiedades de los canales que componen el Protocolo seleccionado en ese momento. El uso de la grilla es el mismo descrito en el punto 2.14.

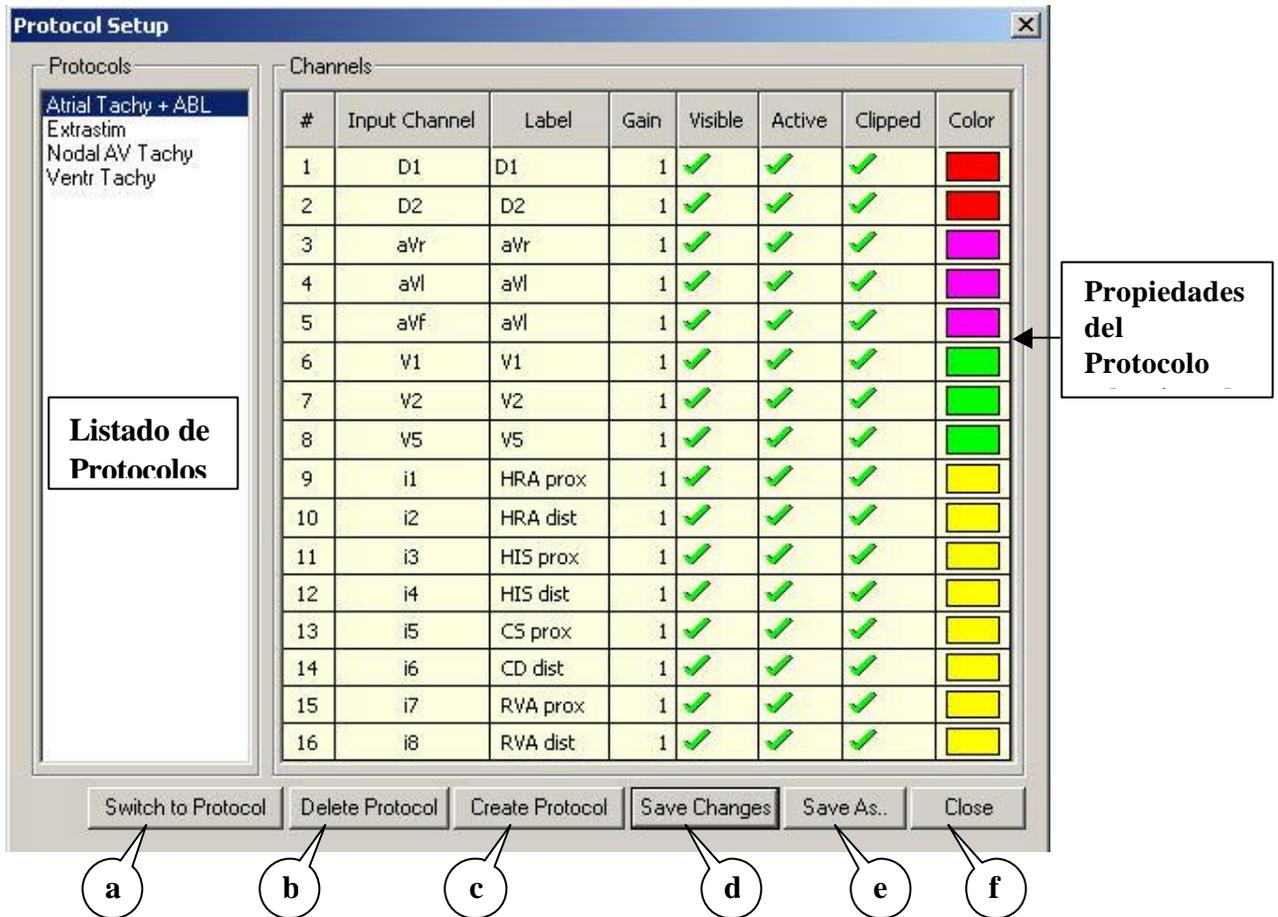


Figura 37

Una vez efectuados los cambios deseados sobre el Protocolo, el Médico dispone de varias acciones posibles en los botones que componen la zona baja del diálogo. A continuación se describe cada botón según las referencias dadas en la Figura 37:

- Tomar el Protocolo seleccionado como activo (los canales adquiridos serán cambiados por los establecidos en el Protocolo seleccionado). Al modificar el protocolo cambia la pantalla pero no el texto en Control Panel.
- Elimina el Protocolo seleccionados de la lista. Para mayor seguridad se pedirá una confirmación antes de proceder a eliminar el protocolo. NOTA: Esta acción no puede deshacerse.
- Crear un nuevo Protocolo. Se creará un nuevo Protocolo con el nombre designado por el Usuario y valores iniciales predeterminados (que luego pueden ser modificados a voluntad del Médico). El médico deberá ingresar un nombre para el nuevo Protocolo, diferente a los ya existentes.
- Haciendo un clic en este botón se guardarán todos los cambios realizados en cualquiera de los Protocolos (canales de entrada, descripción, ganancias, canales visibles, canales recortados y canales activos).
- Este botón permite guardar los cambios realizados en un Protocolo bajo un nuevo nombre (creando un nuevo Protocolo y dejando intacto el Protocolo existente). El médico deberá ingresar un nombre para el nuevo Protocolo, diferente a los ya existentes.
- Cierra el diálogo. NOTA: Todos los cambios que no hayan sido guardados se perderán.

3. VISUALIZACION DEL PHYSIO-REVIEW

Este módulo esta asignado a la revisión de estudios almacenados.

Para Comenzar:

?? Encender la computadora y acceder a la pantalla del ESCRITORIO de Windows.

?? Hacer clic en “PHYSIO REVIEW”. Aparecerá la siguiente pantalla:

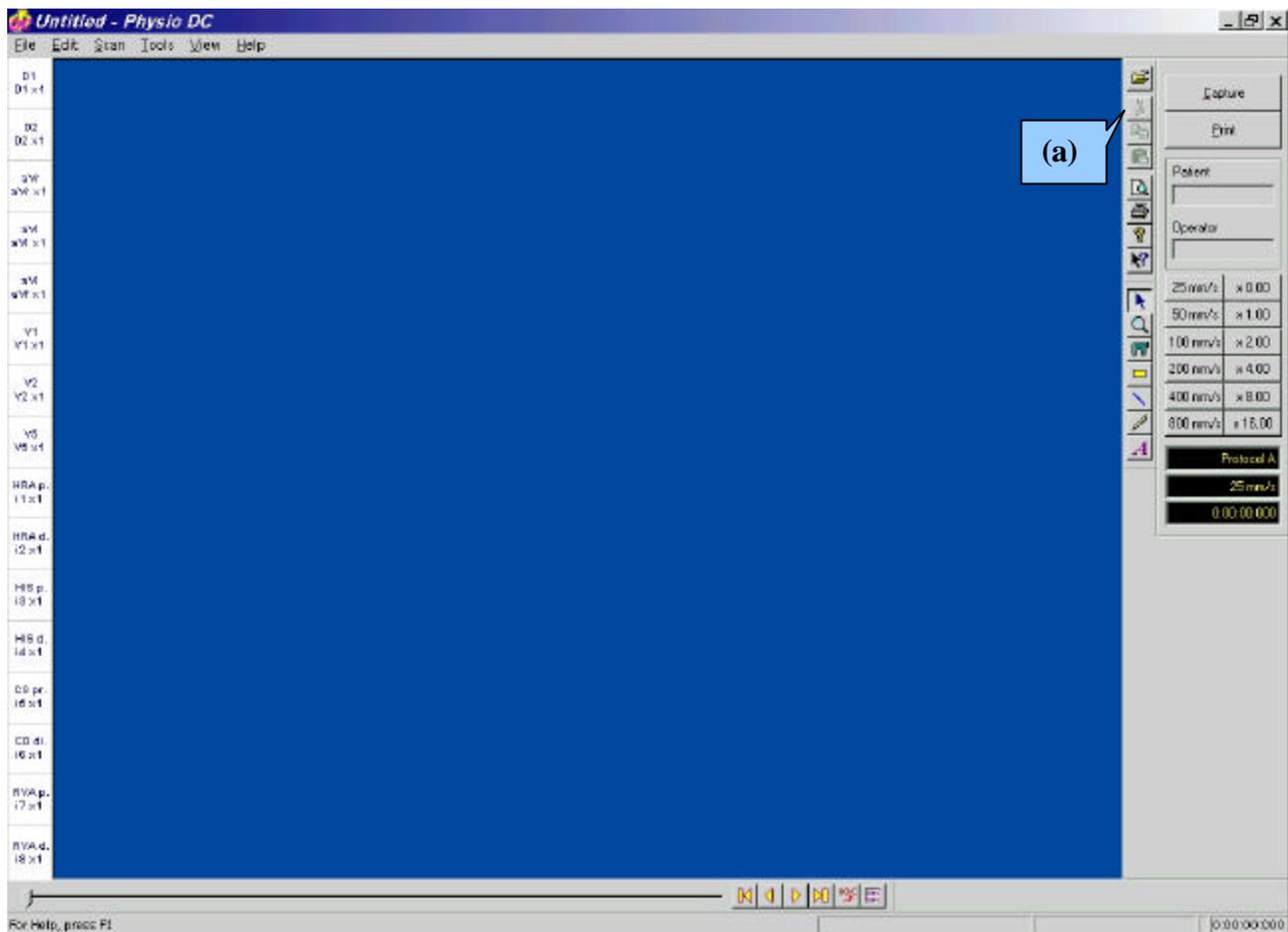


Figura 38

?? Hacer clic en el icono (a) de la **Figure 38** para acceder a un cuadro “PACIENTES” en donde se encuentra una lista de todos los estudios guardados.

?? Hacer doble -clic sobre el estudio que se desea visualizar. Se abrirá la siguiente pantalla:

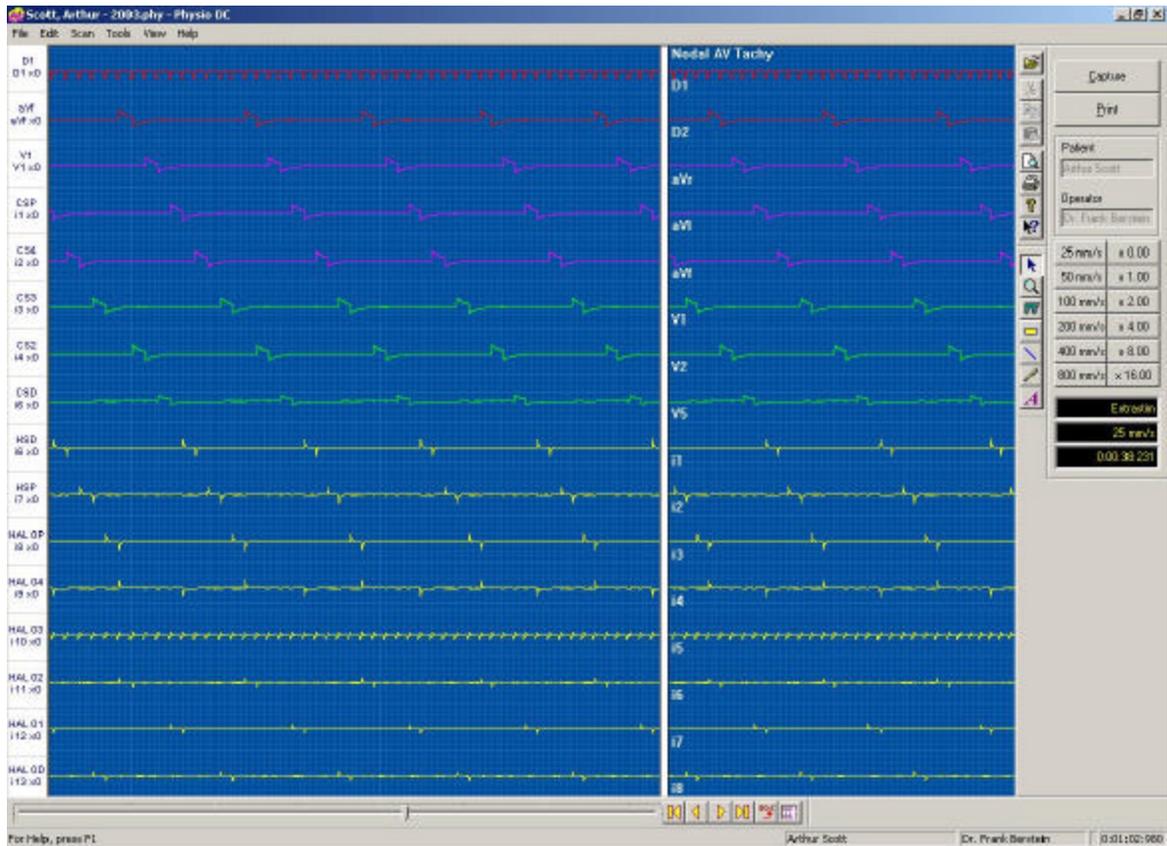


Figura 39

?? El módulo PHYSIO-REVIEW posee la mayoría de los comandos del Módulo de Adquisición PHYSIO 28 explicados anteriormente, la única diferencia es que Physio-Review carece de barra divisoria.

Para Finalizar:

- a) Presionar el botón en el ángulo superior derecho de la **Figura 39**. Aparecerá una caja de dialogo preguntando “¿**Guardar Cambios?**”
- b) Presionar “NO” si no quiere guardar los cambios, “SI” en caso contrario.

4. ASIGNACION DE TECLAS DE CONTROL

Cuando se actúe sobre la pantalla de monitoreo algunas teclas del keyboard poseen las siguientes funciones especiales:

[>] (flecha DERECHA): Aumenta la velocidad de las pantallas de monitoreo y captura.

[<] (flecha IZQUIERDA): Disminuye la velocidad en ambas pantallas.

[?] (flecha ARRIBA): Aumenta la amplitud de todos los canales.

[?] (flecha ABAJO): Disminuye la amplitud de todos los canales.

[HOME] : Mueve la pantalla de captura hasta el principio del estudio.

[END] : Mueve la pantalla de captura al final del estudio.

[PAGE UP] : Mueve la pantalla de captura 250 mseg hacia atrás.

[PAGE DOWN] : Mueve la pantalla de captura 250 mseg hacia adelante.

[SPACE BAR] : Congela / Descongela las señales en la pantalla de monitoreo.

Haciendo un clic la imagen se congela al final del barrido. Haciendo doble clic la imagen se congela en forma instantánea.

[Control + B] : Habilita / Inhabilita el “BEEP” acústico del disparo.

[Control + T] : Habilita / Inhabilita el modo DISPARO.

[PAUSE] : Transfiere la imagen de la pantalla de monitoreo a la pantalla de captura.

5. MODULO DE INTERFAZ–CANAL DE SELECCION

El polígrafo PHYSIO-28 posee 28 canales preamplificadores (12 canales de ECG de superficie y 16 canales intracardíacos) pero solamente 16 canales pueden ser adquiridos y visualizados. Todas las 28 señales preamplificadas son ubicadas en el Módulo de Interfaz, que comparte el mismo gabinete con el Estimulador EP Physio-Stim. El diagrama de interconexión del hardware es mostrado en la **Figura 40**.

El Médico puede elegir cualquier combinación de canales, incluso repetir los canales que desee cuantas veces lo desee. La única limitación existente es la cantidad de canales que pueden ser adquiridos al mismo tiempo.

Para las selecciones más frecuentes existe la opción de guardar la selección de canales como un nuevo protocolo, que estará disponible en todo momento y podrá ser utilizado simplemente con seleccionarlo de la lista de protocolos.

IMPORTANTE:

Solo los canales incluidos en el protocolo pueden ser revisados o recuperados.

DIAGRAMA DE INTERCONEXION DEL HARDWARE

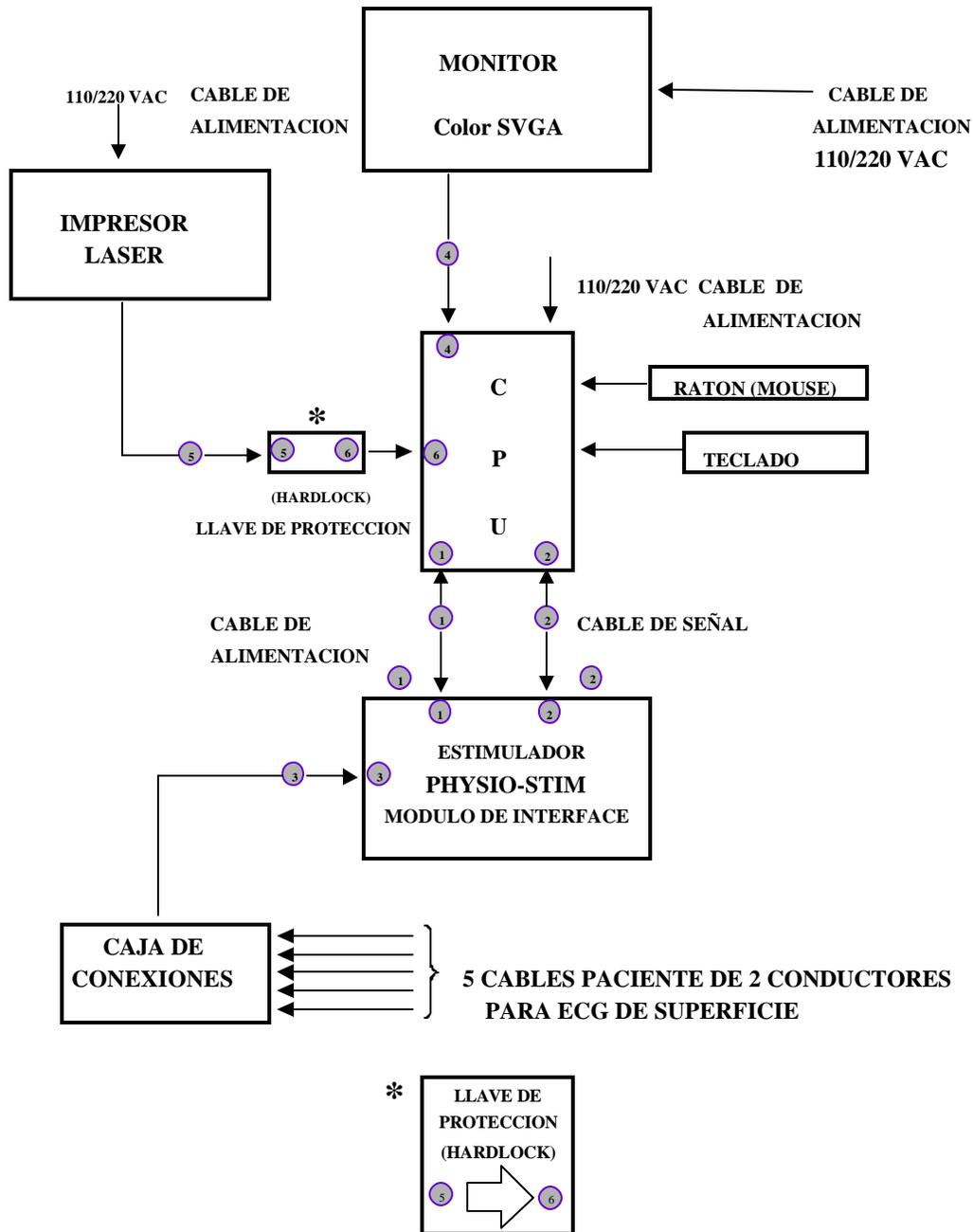


Figura 40

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Polígrafo de Alta Resolución PHYSIO-28 para electrofisiología Cardíaca

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Polígrafo GALIX PHYSIO-28 es un dispositivo diseñado con la última tecnología tanto en Hardware como en Software para realizar estudios electrofisiológicos cardíacos comprensibles.

El sistema corre bajo el sistema operativo Windows. Esta plataforma proporciona robustez y seguridad a todos los procesos de control. Asimismo, soporta la tarea de correr simultáneamente durante el estudio (selección de protocolos, generación de reportes, representaciones de gráficos, revisión de estudios previos, etc.).

El estudio completo puede ser guardado para una futura visualización. La revisión del estudio es totalmente funcional, incluyendo la visualización de los canales no presentes en la pantalla durante el estudio. El médico también puede revisar estudios de otros pacientes guardados en la base de datos del sistema.

El PHYSIO-28 posee un editor de texto robusto que permite generar e imprimir reportes a voluntad. Asimismo, el médico puede generar gráficos y dibujos y optimizar la calidad de las imágenes para la preparación de diapositivas y transparencias.

Como el PHYSIO-28 corre con el sistema operativo Microsoft Windows, el operador puede hacer uso de todas las características asociadas a este ambiente del software.

El sistema PHYSIO-28 comprende:

?? UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL (CPU)

- Computadora (Pentium, con Disco Duro, Disco Flexible, Grabador de CD, etc..)
- Monitor Color SVGA
- Teclado y Mouse
- Impresora Láser (600/1200 d.p.i. – 10/17 p.p.m.)

?? MODULO DE INTERFACE / PHYSIO-STIM:

- Modulo de ECG de Superficie: 12 canales de ECG de superficie con todas las derivaciones estándar (D1, D2, D3, aVF, aVL, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6)
- Modulo Intracardíaco: 16 Canales Intracardíacos (I1 a I16)
- Physio-Stim: estimulador cardíaco electrofisiológico con hasta tres extraestímulos

?? CAJA DE CONEXIÓN

- Catéteres: 32 terminales hembras para conexión a catéteres intracavitarios.
- ECG de superficie: Cinco cables electrodos de 2 derivaciones cada uno (RA-LA, RL-LL, V1-V2, V3-V4, V5-V6), totalmente blindados.

CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE:

?? Canales:

- 28 canales disponibles para monitoreo (12 derivaciones ECG de superficie estándar y 16 canales intracardíacos)
- 16 canales presentados simultáneamente en la pantalla, con la selección del canal a través del teclado.

?? Ventanas:

- 3 Ventanas de monitoreo disponibles (de Tiempo Real; de Revisión y Auxiliar de Monitoreo)
- En una ventana la pantalla puede ser congelada para que se puedan realizar mediciones y comparaciones, mientras que en la pantalla restante, 16 canales están desplazándose continuamente en tiempo real.
- Ambas ventanas pueden ser congeladas y tienen un tamaño variable.
- Durante el estudio, una de las ventanas puede ser usada para revisar el estudio completo mientras que los 16 canales en tiempo real son mostrados en la otra ventana.

?? Visualización:

- Es posible cambiar el color o la escala de amplitud de cada canal independientemente, y habilitar / inhabilitar la "función clip" (recortado) sin tener la necesidad de congelar la pantalla.
- La velocidad de monitoreo varía desde los 25 a los 800 mm/seg.
- Es posible superponer valores de mediciones y textos, además de agregar o quitar canales sin tener la necesidad de congelar la pantalla.

?? Almacenamiento:

- Con el objeto de acelerar la búsqueda de complejos cardíacos durante la revisión de estudio, se pueden insertar marcas de tiempo a voluntad. (Capture List)

?? Calipers:

- Los calipers son usados para medir intervalos de tiempo con una resolución de 1msec. El ritmo cardíaco medido es mostrado en pulsos por minuto.
- No hay límite en la cantidad de calipers a utilizar y cada uno puede ser copiado y pegado de una ventana a la otra.

?? Protocolos:

- Se pueden preconfigurar protocolos, cada uno puede incluir: número de canales, color, velocidad de monitoreo y amplitud de cada canal previamente definido.
- El usuario puede elegir los canales presentados en el momento.
- El usuario puede crear nuevos Protocolos, modificar existentes y borrar cualquier Protocolo que desee.

?? Impresiones:

- Los contenidos de ambas pantallas pueden ser impresos en cualquier momento.

?? Sincronismo:

- El sincronismo es realizado por cualquier canal y sincronizado con el estimulador.
- Visualización automática del tiempo de recuperación.
- Ventana dinámica auxiliar para controlar el ritmo cardíaco en cualquier canal cuando ambas pantallas están congeladas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

PANTALLA:

Monitor: SVGA Color, 19" (Opcional: 21")
Resolución: 1268 x 1024 / 1024 x 768 pixeles, No entrelazado, Color: 16 bits

IMPRESORA:

Método: Impresora LÁSER
Resolución: 600 dpi (Opcional: 1200 dpi)

COMPUTADORA:

Procesador: PENTIUM IV, 1.7 GHz (o mejor)
Disco Rígido: 80 Gbytes (o mejor)
RAM: 256 Mb
ACCESORIOS: Teclado y Mouse
BACK-UP: Almacenamiento masivo con grabadora de CD o DVD

FUENTE DE PODER:

Principales: 220V-50Hz / 110V-60Hz

VISUALIZACION:

Canales disponibles: 28 (máximo)
Canales visibles: 16 (máximo)
Ventanas visibles: 3 (Tiempo Real + Revisión + Auxiliar de Monitoreo)
Numero de Caliper: ilimitado
Resolución
 Vertical: 12 bits por canal
 Horizontal: 1 mseg
 Caliper: 1 mseg
 ECG Frecuencia: 1 bpm
Velocidad de presentación: 25 - 800 mm/seg
Escala Vertical: 1 - 32mm/mV

MODULO ECG:

Canales: 12 derivaciones (D1, D2, D3, aVR, aVL, aVF, V1 a V6)
Ancho de Banda: 0,01 - 100 Hz
Impedancia de Entrada: 10 Mohm @ 30 Hz
Filtro Notch: 50Hz / 60Hz Frecuencia Central

MODULO INTRACARDÍACO

Canales: 16 bipolares
Ancho de Banda: 10 - 400 Hz
Impedancia de Entrada: 10 Mohm @ 30 Hz

PRESENTACIÓN:

El sistema PHYSIO-28 incluye las siguientes partes:

- 1 – CPU**
- 1 – Monitor**
- 1 – Teclado**
- 1 – Mouse óptico**
- 1 – Impresora Láser**
- 1 – Cable de Señal de Modulo de Interface**
- 1 – Cable de Alimentación de Poder del Modulo de Interface**
- 1 – Llave de protección (Hardlock)**
- 1 – Módulo de interface Physio-Stim**
- 1 – Caja de Conexión del Physio 28**
- 5 Cables paciente de 2 conductores para ECG de superficie.**
- 1 – CD con software de instalación, documentación y manual de operación incluido.**

OPCIONALES:

- ?? Monitor Color de Alta Resolución de 21”
 - ?? Láser Monocromático, 1200 DPI, 17 páginas por minuto
 - ?? Carro de Transporte: Con ruedas robustas y sistema pasa-cables para el Polígrafo.
 - ?? Fuente de Poder ininterrumpible (UPS) (para continuar con el estudio durante cortes de energía).
- NOTA: Es recomendable instalar una UPS si la red eléctrica donde será instalado el Polígrafo no cuenta con un sistema de respaldo ante cortes de energía.

7. GARANTIA

GALIX BIOMEDICAL INSTRUMENTATION, INC.

Garantía

Galix Biomedical Instrumentation, Inc., provee al comprador original la siguiente garantía a partir de la fecha de entrega del equipo:

Equipo propiamente dicho:	18 meses
Accesorios:	90 días

Galix Biomedical Instrumentation, Inc., garantiza al usuario, que cada instrumento esta libre de defectos en mano de obra y/o falla de materiales. La presente garantía cubre la reparación del equipo cuando sea recibido en las oficinas de Galix, con flete a cargo del comprador.

Galix reparará o reemplazará cualquier componente que se encuentre defectuoso sin cargo para el comprador durante este periodo.

Si el usuario llegase a detectar alguna falla, notificará de inmediato a Galix sobre el defecto sospechado. El instrumento deberá ser cuidadosamente empacado y enviado con flete prepago a:

GALIX BIOMEDICAL INSTRUMENTATION, INC.

2555 Collins Avenue, Suite C-5

Miami Beach, Florida 33140

U.S.A.

Phone: (305) 534-5905

Fax: (305) 534 8222

E-mail: info@galix-gbi.com

Su instrumento será reparado en el menor tiempo posible y retornado por el mismo medio en que fue enviado.

La presente garantía caducará automáticamente si el equipo ha sido dañado por cualquier accidente, mal uso, negligencia o si ha sido reparado o modificado por cualquier persona no autorizada por Galix Biomedical Instrumentation, Inc.

Equipos distribuidos por Galix Biomedical Instrumentation, Inc., tales como, computadoras personales e impresoras, llevarán la garantía del fabricante original de los mismos y no serán garantizados adicionalmente por la Empresa.

Esta garantía contiene la obligación total de Galix Biomedical Instrumentation, Inc. y excluye todo otro tipo de garantía; ningún representante o empleado de la Empresa está autorizado a asumir cualquier tipo de responsabilidad adicional a la que aquí se expresa.