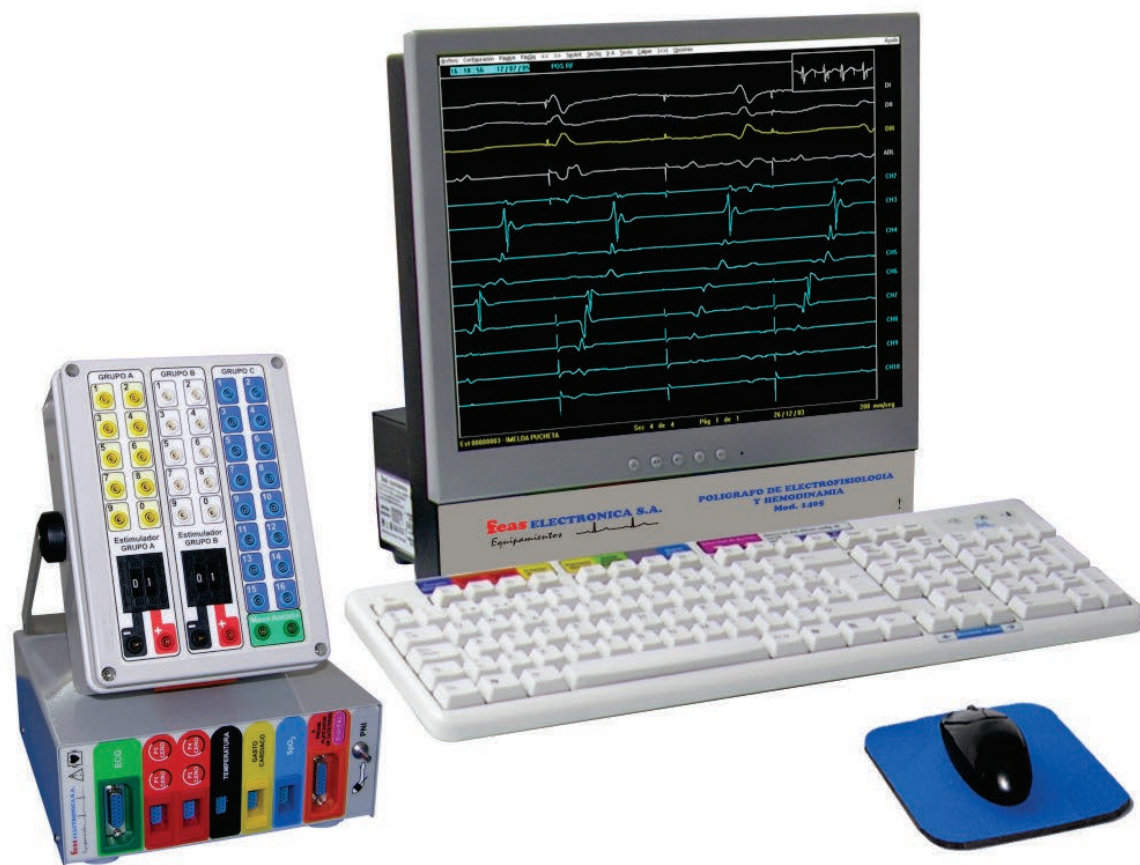


# MANUAL DE USO

## POLÍGRAFO COMPACTO PARA ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS Y HEMODINÁMICOS

### Modelo 1405



**feas** **ELECTRÓNICA**  
*Equipamentos*

AUTORIZADO POR  
AN.M.A.T.  
PM-1125-23



#### Córdoba:

Av. Colón 5760 - B° Quebrada de las Rosas.  
C.P. X5003DFP - Córdoba - Argentina.  
Te.: +54 - 351 - 484 8016 Cel: +54-351-156750048

#### Buenos Aires:

Suipacha 72 - 4° "B" - C.P. C1008AAB  
Ciudad Autónoma de Bs. As. - Argentina  
Te.: +54 - 11 - 156 4713668

e-mail: [ventas@feaselectronica.com.ar](mailto:ventas@feaselectronica.com.ar)  
<http://www.feaselectronica.com.ar>





**MANUAL DE USO**

**Polígrafo de Electrofisiología y  
Hemodinamia Mod. 1405**

**¡IMPORTANTE!**

El Polígrafo Modelo 1405 es un sistema destinado a la realización de estudios de Electrofisiología y Hemodinamia en una sala de Hemodinamia.

El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia es un sistema de registro de señales cardíacas para la adquisición de canales intracavitarios (IECG), electrocardiograma de superficie (ECG), presión invasiva, temperatura de la sangre y del inyectado para estudios de Gasto Cardíaco, oximetría de pulso y presión arterial no invasiva.

El sistema está compuesto por: una computadora (CPU), un preamplificador y los accesorios necesarios para el cumplimiento del uso previsto.

Este equipo tiene grado de protección contra el ingreso de líquidos IPX0 (según norma UNE 20324), por lo que sólo debe utilizarse en un ambiente cerrado.

**Uso previsto**

**Lugar:** Está previsto para ser usado en una sala o laboratorio de cateterismo, en forma estacionaria.

**Operador/Usuario:** Está previsto para ser utilizado bajo la supervisión directa de un profesional médico entrenado en procedimientos de estudios de electrofisiología o hemodinamia.

**Paciente:** Está previsto para ser usado en pacientes neonatos, pediátricos, adultos y adultos mayores.

**RESPONSABILIDAD POR LA DOCUMENTACIÓN**

Es responsabilidad de nuestros clientes el asegurar que todas las personas apropiadas dentro de su organización, tienen acceso a esta información, incluyendo la información general de seguridad, provista en la sección **“NOTAS Y ADVERTENCIAS”**.

**HISTORIAL DE VERSIONES**

Este Manual de Uso (código 15958/2100B – MANUAL DE USO DE POLÍGRAFO DE ELECTROFISIOLOGÍA Y HEMODINAMIA COMPACTO Mod. 1405) describe el Monitor Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod. 1405 con las siguientes versiones de Software:

Electrofisiología - Versión 1474.2.2

Hemodinamia - Versión 1396.4.

Fecha de Edición: 2019/01/28

**FABRICANTE**



Av. Colón 5756/60 – C.P. X5003DFP – B° Quebrada de las Rosas –  
CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA.

TEL: +54 351 484 8016 – FAX: +54 351 485 0750.

E-mail: [soporte@feaselectronica.com.ar](mailto:soporte@feaselectronica.com.ar)

Web: [www.feaselectronica.com.ar](http://www.feaselectronica.com.ar)

DT: Ing. Jorge F. Feas - PM: 12341991.

Autorizado por la A.N.M.A.T. PM-1125-23.

Venta Exclusiva a profesionales e instituciones médicas



## TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE SÍMBOLOS Y REFERENCIAS .....	1
NOTAS Y ADVERTENCIAS .....	2
MENSAJES DE ACCESORIOS .....	3
MENSAJES DE ELECTROCIRUGÍA .....	4
MENSAJES DE ECG .....	4
MENSAJES DE OXIMETRÍA .....	4
Principio de medición .....	5
MENSAJES DE MANTENIMIENTO .....	6
MENSAJES DE PRESIÓN INVASIVA (PI) .....	6
Generales .....	6
Transductor .....	6
Cable y Conector .....	6
Conjunto de Infusión .....	6
MENSAJES DE GASTO CARDÍACO (GC) .....	7
MENSAJES DE PRESIÓN NO INVASIVA (PNI) .....	7
Visualización en pantalla .....	8
Calibración .....	8
Mensajes en pantalla - Hemodinamia .....	9
Mensajes de información o alarma técnica sobre el preamplificador .....	9
Mensajes de información o alarma técnica de ECG .....	9
Mensajes de información de Gasto Cardíaco .....	9
Mensajes de información o alarma técnica de Presión Invasiva .....	10
Mensajes de información o alarma técnica de Oxímetro .....	11
Mensajes de información o alarma técnica del Módulo de PNI .....	12
Mensajes en pantalla - Electrofisiología .....	13
Advertencias sobre el preamplificador .....	13
Advertencias sobre el módulo de ECG .....	13
Mensajes de advertencia del módulo de PNI .....	13
Mensajes de advertencia del Oxímetro .....	14
Mensaje de advertencia de Presión Invasiva .....	15
ANTES DE COMENZAR... .....	16
1. INTRODUCCIÓN .....	17
1.1. Software para estudios de Hemodinamia .....	17
1.1.1. Parámetros Monitoreados .....	17
1.1.2. Funciones .....	18
1.2. Software para estudios de Electrofisiología .....	19
1.3. Accesorios .....	20
1.3.1. Opcional Oxímetro .....	22
1.3.2. Opcional Presión Invasiva .....	22
1.3.3. Opcional Presión No Invasiva .....	23
1.3.4. Accesorios no provistos .....	24
2. INSTALANDO Y ENCENDIENDO EL EQUIPO .....	25
2.1. Instalación .....	25
2.2. Conexionado y encendido .....	25
3. MODO DE USO .....	28
3.1. Controles del equipo .....	28
3.1.1. Controles del monitor .....	28
3.1.2. Teclas rápidas (sólo Electrofisiología) .....	30
3.2. Uso del Menú - Hemodinamia .....	31
3.2.1. Menú Principal .....	31
3.2.2. Menú de <i>ESTUDIO</i> .....	32
3.2.2.1. RECUPERAR .....	32
3.2.2.2. NUEVO .....	32
3.2.2.3. BUSCAR .....	32

3.2.2.4. BORRAR .....	32
<b>3.2.3. Función GRABAR .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.4. Función REG (Registrar).....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.5. Menú de CRONO (Cronómetro) .....</b>	<b>33</b>
3.2.5.1. PONER .....	33
3.2.5.2. QUITAR.....	33
3.2.5.3. INIC-PARAR (Iniciar-Parar) .....	33
3.2.5.4. CERO .....	34
3.2.5.5. ESC .....	34
<b>3.2.6. Menú de ECG.....</b>	<b>34</b>
3.2.6.1. DERIVACIÓN .....	34
3.2.6.2. GANANCIA.....	34
3.2.6.3. DET.QRS (Detección de QRS) .....	34
3.2.6.4. Vis.ECG2 (Visualización de ECG2).....	34
3.2.6.5. ESC .....	34
3.2.6.6. Advertencias sobre el módulo de ECG .....	34
3.2.6.7. Ubicación de los electrodos .....	35
<b>3.2.7. Menú de PRES (Presión Invasiva).....</b>	<b>35</b>
3.2.7.1. PI (Canal de presión) .....	36
3.2.7.2. Conexión del transductor.....	36
3.2.7.3. Llenado del sistema de medición de Presión Invasiva .....	37
3.2.7.4. CERO .....	38
3.2.7.4.1. ADVERTENCIAS .....	38
3.2.7.4.2. Puesta a cero del Sistema .....	38
3.2.7.5. RANGO .....	40
3.2.7.6. ETIQUETAS .....	40
3.2.7.7. VISUALIZA.....	41
3.2.7.8. MEDIA .....	41
3.2.7.9. FFR (Fractional Flow Reserve – Reserva de Flujo Fraccional) .....	41
3.2.7.9.1. ECUALIZAR .....	42
3.2.7.9.2. INICIO .....	42
3.2.7.9.3. FIN.....	42
3.2.7.9.4. VISUALIZAR .....	42
3.2.7.10. ESC .....	43
<b>3.2.8. Menú de Gasto Cardíaco .....</b>	<b>44</b>
3.2.8.1. PARAM (Parámetro).....	46
3.2.8.2. Valor .....	46
3.2.8.3. INYECT (Inyectado).....	46
3.2.8.4. PESO .....	46
3.2.8.5. ALTURA .....	46
3.2.8.6. MODO .....	46
3.2.8.7. INIC (Iniciar) .....	46
3.2.8.7.1. PROMEDIO .....	47
3.2.8.7.2. NUEVA MED. (Nueva Medición).....	47
3.2.8.7.3. ESC .....	47
3.2.8.8. ESC .....	47
3.2.8.9. Modo de Medición: automático .....	47
3.2.8.10. Modo de Medición: manual.....	47
3.2.8.11. Promedio de mediciones de Gasto Cardíaco .....	48
<b>3.2.9. Menú de VEL (Velocidad).....</b>	<b>49</b>
3.2.9.1. VELOCIDAD.....	49
3.2.9.2. ESC .....	49
<b>3.2.10. Menú CONGELAR.....</b>	<b>49</b>
3.2.10.1. PAGINA.....	49
3.2.10.2. DESPLAZAR.....	49
3.2.10.3. VEL (Velocidad) .....	49
3.2.10.4. ECG.....	50
3.2.10.5. PRES (Presión Invasiva) .....	50

3.2.10.6. CALIPER .....	50
3.2.10.6.1. FIJAR CALIPER .....	51
3.2.10.6.2. ESC .....	51
3.2.10.6.3. Procedimiento de medición .....	51
3.2.10.7. IMPRIMIR .....	52
3.2.10.8. EDIT .....	52
3.2.10.9. dP/dt .....	52
3.2.10.10. HEMO .....	52
3.2.10.11. FFR .....	53
3.2.10.12. GRABAR .....	53
<b>3.2.11. Menú SpO<sub>2</sub>(Oximetría) .....</b>	<b>53</b>
3.2.11.1. Habilitar .....	54
3.2.11.2. VENTANA .....	54
3.2.11.3. GAN (Ganancia) .....	54
3.2.11.4. Paciente .....	54
3.2.11.5. ESC .....	54
<b>3.2.12. Menú PNI (Presión No Invasiva) .....</b>	<b>54</b>
3.2.12.1. Indicaciones para una Medición Segura de la Presión No Invasiva (PNI) para la condición de hipertensión....	55
3.2.12.2. Limitaciones de las mediciones .....	55
3.2.12.3. INICIAR .....	55
3.2.12.4. VER .....	55
3.2.12.5. MODO .....	55
3.2.12.5.1. INTERVALO .....	55
3.2.12.5.2. ESC .....	55
3.2.12.6. PAC (Paciente) .....	55
3.2.12.7. IMPRIMIR .....	56
3.2.12.8. ESC .....	56
<b>3.2.13. Menú IMPR (Imprimir) .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.14. Función RETIC (Retícula) .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.15. Menú BIP .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.16. Menú TEXTO .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.17. Guardado automático de la configuración .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.18. Cálculos Hemodinámicos .....</b>	<b>57</b>
3.2.18.1. Cálculo de áreas valvulares .....	58
3.2.18.1.1. Cálculo de áreas valvulares mediante dos canales de presión .....	58
3.2.18.1.2. Cálculo de áreas valvulares mediante pullback .....	60
3.2.18.2. Cálculo de resistencias vasculares .....	62
3.2.18.2.1. Cálculo de la resistencia vascular pulmonar (RVP) y la resistencia pulmonar total (RPT) .....	62
3.2.18.2.2. Cálculo de la resistencia vascular sistémica (RVS) y la resistencia sistémica total (RST) .....	64
<b>3.2.19. Alarmas .....</b>	<b>64</b>
3.2.19.1. REINIC ALR (Reiniciar Alarmas) .....	64
3.2.19.2. ESC .....	64
<b>3.2.20. ESC .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.21. Apagando el equipo - Hemodinamia .....</b>	<b>65</b>
<b>3.3. Uso del Menú - Electrofisiología .....</b>	<b>66</b>
<b>3.3.1. Descripción general del menú .....</b>	<b>66</b>
<b>3.3.2. Opciones del menú principal .....</b>	<b>67</b>
3.3.2.1. Iniciar un estudio nuevo .....	67
3.3.2.2. Observación de estudios realizados .....	67
3.3.2.3. Borrar Estudio .....	68
3.3.2.4. Copiar estudios a unidad de disco removible .....	68
3.3.2.4.1. Opción "Archivo→Convertir Estudio a Texto" .....	68
3.3.2.4.2. Opción "Archivo→Copia de Seguridad" .....	70
3.3.2.5. Imprimir página visualizada .....	70
3.3.2.6. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG .....	70
3.3.2.7. Salir del programa de Electrofisiología .....	71
3.3.2.8. Congelamiento de la imagen .....	72
3.3.2.9. Descongelar imagen .....	72

3.3.2.10. Selección de parámetros de configuración.....	72
3.3.2.11. Grabar la configuración elegida .....	72
3.3.2.12. Borrar configuraciones.....	73
3.3.2.13. Elegir velocidad de barrido .....	74
3.3.2.14. Selección de parámetros individuales de cada curva .....	74
3.3.2.15. Retroceder para ver páginas anteriores .....	77
3.3.2.16. Avanzar para ver páginas siguientes.....	77
3.3.2.17. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda .....	77
3.3.2.18. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha.....	77
3.3.2.19. Texto en pantalla: Notas .....	78
3.3.2.20. Texto en pantalla: Referencia .....	78
3.3.2.21. Cáliper .....	78
3.3.2.22. Cáliper de comparación .....	79
3.3.2.23. Selección de paciente .....	79
3.3.2.24. Reiniciar ALARMAS.....	79
3.3.2.25. Modo de pantalla con barrido disparado .....	80
3.3.2.26. Frecuencia Cardíaca .....	80
3.3.2.27. Grosor de los trazados en impresión .....	81
3.3.2.28. Impresión en Colores .....	81
3.3.2.29. Selección de curva extendida en la Impresión en formato 12 ECG .....	82
3.3.2.30. Presiones: Medición de Presiones .....	82
3.3.2.31. Conexión del transductor.....	83
3.3.2.32. Llenado del sistema de medición de Presión Invasiva .....	83
3.3.2.33. Presiones: Cero de Presiones.....	83
3.3.2.33.1. Advertencias.....	83
3.3.2.33.2. Puesta a cero del Sistema .....	83
3.3.2.34. Selección de Idioma .....	85
3.3.2.35. Modo Pantalla Dividida.....	85
3.3.2.36. Retícula .....	86
3.3.2.37. Configuración.....	86
3.3.2.38. Opción “Ayuda” .....	86
<b>3.3.3. Opciones del menú de grabación de estudios.....</b>	<b>87</b>
3.3.3.1. Cerrar Estudio .....	87
3.3.3.2. Ver secciones grabadas durante el Estudio en curso.....	87
3.3.3.3. Grabar Página.....	87
3.3.3.4. Imprimir página visualizada .....	88
3.3.3.5. Imprimir página visualizada en formato 12 Derivaciones.....	88
3.3.3.6. Salir del programa de Electrofisiología .....	88
3.3.3.7. Congelamiento de la imagen .....	88
3.3.3.8. Descongelar imagen.....	89
3.3.3.9. Grabar Curvas .....	89
3.3.3.10. Selección de parámetros de configuración.....	89
3.3.3.11. Guardar la configuración elegida .....	89
3.3.3.12. Elegir velocidad de barrido .....	89
3.3.3.13. Selección de parámetros individuales de cada curva .....	89
3.3.3.14. Retroceder para ver páginas anteriores .....	90
3.3.3.15. Avanzar para ver páginas siguientes.....	90
3.3.3.16. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda .....	90
3.3.3.17. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha.....	90
3.3.3.18. Texto en pantalla: Notas .....	90
3.3.3.19. Texto en pantalla: Referencia .....	90
3.3.3.20. Opción “Cáliper” .....	90
3.3.3.21. Cáliper de comparación .....	90
3.3.3.22. Selección de paciente .....	91
3.3.3.23. Reiniciar ALARMAS.....	91
3.3.3.24. Modo de pantalla con barrido disparado .....	91
3.3.3.25. Frecuencia Cardíaca .....	92
3.3.3.26. Grosor de los trazados en impresión .....	92

3.3.3.27. Impresión en Colores .....	92
3.3.3.28. Selección de curva extendida en la Impresión en formato 12 ECG .....	93
3.3.3.29. Presión No Invasiva .....	93
3.3.3.29.1. Advertencias sobre la Medición de Presión No Invasiva (PNI) .....	93
3.3.3.29.2. Indicaciones para una Medición Segura de la Presión No Invasiva (PNI) para la condición de hipertensión .....	95
3.3.3.29.3. Limitaciones de las mediciones .....	95
3.3.3.29.4. Configuración del PNI .....	96
3.3.3.29.5. Presión o Invasiva: Ultima Med. PNI .....	96
3.3.3.30. Presiones: Medición de Presiones .....	96
3.3.3.31. Presiones: Cero de Presiones .....	96
3.3.3.32. Modo Pantalla Dividida .....	97
3.3.3.33. Retícula .....	97
3.3.3.34. Opción “Ayuda” .....	97
<b>3.3.4. Opciones del menú durante la grabación .....</b>	<b>98</b>
3.3.4.1. Opción “Curvas” .....	98
3.3.4.2. Opción “Parar Grabación” .....	98
<b>3.3.5. Opciones del menú de observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo .....</b>	<b>99</b>
3.3.5.1. Continuar Estudio .....	99
3.3.5.2. Impresión de la página visualizada .....	99
3.3.5.3. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG .....	99
3.3.5.4. Guardar la configuración elegida .....	99
3.3.5.5. Elegir Velocidad de Barrido .....	99
3.3.5.6. Selección de parámetros individuales de cada curva .....	100
3.3.5.7. Retroceder para ver páginas anteriores .....	100
3.3.5.8. Avanzar para ver páginas siguientes .....	100
3.3.5.9. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda .....	100
3.3.5.10. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha .....	100
3.3.5.11. Cambiar de Sección para ver páginas anteriores .....	100
3.3.5.12. Cambiar de Sección para ver Páginas siguientes .....	100
3.3.5.13. Ir directamente a una página y sección seleccionadas .....	100
3.3.5.14. Texto en pantalla: Notas .....	101
3.3.5.15. Texto en pantalla: Referencia .....	101
3.3.5.16. Opción “Cáliper” .....	101
3.3.5.17. Cáliper de comparación .....	101
3.3.5.18. Grosor de los trazados en impresión .....	101
3.3.5.19. Impresión en Colores .....	102
3.3.5.20. Presión No Invasiva .....	102
3.3.5.21. Modo Pantalla Dividida .....	102
3.3.5.22. Retícula .....	102
3.3.5.23. Ayuda .....	102
<b>3.3.6. Opciones del menú de observación de estudios grabados .....</b>	<b>103</b>
3.3.6.1. Cerrar Estudio .....	103
3.3.6.2. Impresión de la página visualizada .....	103
3.3.6.3. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG .....	103
3.3.6.4. Salir del programa de Electrofisiología .....	103
3.3.6.5. Guardar la configuración elegida .....	104
3.3.6.6. Elegir Velocidad de Barrido .....	104
3.3.6.7. Selección de parámetros individuales de cada curva .....	104
3.3.6.8. Retroceder para ver páginas anteriores .....	104
3.3.6.9. Avanzar para ver páginas siguientes .....	104
3.3.6.10. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda .....	104
3.3.6.11. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha .....	105
3.3.6.12. Cambiar de Sección para ver páginas anteriores .....	105
3.3.6.13. Cambiar de Sección para ver Páginas siguientes .....	105
3.3.6.14. Ir directamente a una página y sección seleccionadas .....	105
3.3.6.15. Texto en pantalla: Notas .....	105
3.3.6.16. Texto en pantalla: Referencia .....	105
3.3.6.17. Opción “Cáliper” .....	106

3.3.6.18. Cáliper de comparación .....	106
3.3.6.19. Grosor de los trazados en impresión .....	106
3.3.6.20. Impresión en Colores .....	106
3.3.6.21. Presión no Invasiva .....	106
3.3.6.22. Retícula .....	106
3.3.6.23. Ayuda .....	106
<b>3.3.7. Preamplificador de Equipo de Electrofisiología y Hemodinamia.....</b>	<b>107</b>
3.3.7.1. Como conectar y ver un canal endocavitario.....	107
3.3.7.2. Cómo conectar y ver una Toma Unipolar .....	108
3.3.7.3. Entrada de Sobrestimulador Cardíaco .....	109
<b>3.3.8. Opcional Oxímetro .....</b>	<b>110</b>
<b>3.3.9. Apagando el equipo - Electrofisiología .....</b>	<b>110</b>
<b>3.4. SISTEMA DE ALARMAS .....</b>	<b>111</b>
3.4.1. Descripción.....	111
3.4.2. Alarmas .....	111
3.4.3. Señales de alarma .....	111
3.4.3.1. Señales de alarmas visuales .....	111
3.4.3.2. Señales de alarmas auditivas .....	111
<b>4. MANTENIMIENTO BÁSICO .....</b>	<b>112</b>
4.1. Inspección General .....	112
4.2. Limpieza .....	112
4.3. Métodos de Desinfección .....	112
4.4. Cambio de Fusibles .....	112
4.5. Calibración .....	112
<b>5 . ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>113</b>
5.1. Seguridad Eléctrica .....	113
5.2. Especificaciones Mecánicas .....	113
5.3. Especificaciones Ambientales .....	113
5.4. Especificaciones de Hemodinamia .....	114
5.4.1. Generales .....	114
5.4.2. ECG.....	114
5.4.3. Presión Invasiva (P.I. o I.B.P.) .....	114
5.4.4. FFR (Reserva de Flujo Fraccional) .....	115
5.4.5. Temperatura .....	115
5.4.6. Gasto Cardíaco .....	115
5.4.7. Oximetría (SpO <sub>2</sub> ) .....	115
5.4.8. Presión No Invasiva (P.N.I. o N.I.B.P.) .....	115
5.5. Especificaciones de Electrofisiología.....	116
5.5.1. Generales .....	116
5.5.2. ECG ENDOCAVITARIO .....	116
5.5.3. ECG.....	116
5.5.4. Presión Invasiva (P.I. o I.B.P.) .....	117
5.5.5. Oximetría (SpO <sub>2</sub> ) .....	117
5.5.6. Presión No Invasiva (P.N.I. o N.I.B.P.) .....	117
5.6. Señales de Alarma Auditiva .....	118
5.6.1. Señales de Alarma Auditiva de Prioridad Media.....	118
5.6.2. Sonido de confirmación de tecla pulsada .....	118
5.7. Guía y declaración del Fabricante en relación a la Compatibilidad Electromagnética .....	120



## LISTADO DE SÍMBOLOS Y REFERENCIAS

	Información en documentación adjunta.		Apagado.
	No apto para atmósferas explosivas.		Encendido.
	Equipo Tipo CF y protegido contra los efectos de la desfibrilación.		Riesgo de choque eléctrico.
<b>CLASE I</b>	Protección contra choque eléctrico: CLASE I (con toma a tierra de protección).		Fecha de fabricación.
<b>IPX0</b>	No protegido contra el ingreso de líquido.	<b>REF</b>	Código.
	Fabricante.	<b>SN</b>	Número de serie.
	Tierra de protección.		Proteger de la lluvia.
	Tierra funcional.		No estibar más de tres cajas.
	Terminal equipotencial.		Orientación de la caja.
	Encendido/Apagado.		Frágil.
	Siga las instrucciones de uso.		Descartar el accesorio según las regulaciones locales vigentes.
	Este equipo NO posee alarmas de SpO <sub>2</sub> .		
	Temperatura de almacenamiento y transporte, máxima y mínima.		
	Humedad relativa ambiente de almacenamiento y transporte (sin condensación), máxima y mínima.		

797mmHg  
(106,3kPa)  
500mmHg  
(66,7kPa)

Presión atmosférica de almacenamiento y transporte, máxima y mínima.

### feas ELECTRONICA S.A.

Av. Colón 5760 - B° Quebrada de las Rosas (X5003DFP)  
Córdoba - Argentina  
TEL: +54 351 4848016 FAX: +54 351 4850750  
<http://www.feaselectronica.com.ar>  
E-mail: [soporte@feaselectronica.com.ar](mailto:soporte@feaselectronica.com.ar)

REF: 1269/12100A

<b>CPU DE POLÍGRAFO Mod. 1405</b>			
<b>COMPACTO PARA ELECTROFISIOLOGIA Y HEMODINAMIA</b>			
ALIMENTACIÓN:	90V~ a 240V~	50Hz	60Hz
REF 1817			
Ver: 2103A			
12/2017			
70550			

DT: Ing. Jorge F. Feas - MP: 12341991  
Autorizado por la A.N.M.A.T. PM-1125-23  
Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias.

Rótulo según Anexo III.B de disposición ANMAT 2318/02.

## NOTAS Y ADVERTENCIAS

**¡ADVERTENCIAS!** Las siguientes son descripciones de peligros generales y usos NO seguros del **POLÍGRAFO DE ELECTROFISIOLOGÍA Y HEMODINAMIA COMPACTO Modelo 1405**, los cuales pueden resultar en la muerte o daños severos al paciente y/o el operador, y/o daños al equipo.

- Debe leer este Manual antes de comenzar la instalación y uso del equipo.
- Este equipo está pensado para ser usado bajo supervisión directa de personal médico entrenado en estudios Electrofisiológicos y/o Hemodinámicos y con la autorización requerida por la legislación local vigente.
- El uso del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Compacto Modelo 1405 está limitado a un solo paciente a la vez.
- Este equipo debe ser usado en conjunto con las señales y síntomas del paciente. Está pensado para ser una ayuda en el diagnóstico clínico.
- No reutilice ningún elemento descartable o de un sólo uso. El tiempo límite de uso de los mismos es el indicado por el fabricante.
- La vida útil del equipo es de 5 años a partir de la fecha de compra, pasado este plazo, descarte el equipo y sus accesorios siguiendo las regulaciones locales vigentes.
- En caso de descartar el equipo o alguno de sus accesorios, al final de su vida útil, hágalo según las regulaciones, normativas o leyes locales vigentes.
- Con el fin de salvaguardar el medio ambiente, puede enviar el equipo a **feas ELECTRÓNICA** para su descarte.
- **RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO** si quita la tapa del equipo. No quite la tapa del equipo. Solicite la asistencia de personal calificado y autorizado.
- **Riesgo de Choque Eléctrico y muerte.** No use este equipo si existen dudas sobre la integridad de alguno de los cables del equipo. Revise periódicamente los cables (previa desconexión de los mismos) para verificar su integridad, prestando especial atención a los puntos del cable cercanos a las fichas. En caso de encontrar alguna irregularidad, solicite la provisión de un repuesto a nuestro Servicio de Atención al Cliente.
- No toque los conectores de alimentación de línea con las manos mojadas.
- Las BASES MÓVILES DE TOMAS MÚLTIPLES (zapatillas) no deberán colocarse en el suelo.
- Las BASES MÓVILES DE TOMAS MÚLTIPLES (zapatillas) solo deberán usarse para alimentar los equipos que formen parte del sistema.
- Todas las combinaciones de equipos médicos con equipos no médicos deben cumplir con la corriente de fuga total especificada en la IEC 60601-1, Cl. 16.
- Cuando se combinan instrumentos, la sumatoria de las corrientes de fuga pueden ser peligrosas tanto para el paciente como para el operador. Si no se puede determinar la corriente de fuga de cada equipo de las especificaciones de cada uno de ellos, personal técnico deberá realizar mediciones para asegurar una instalación conforme a los requisitos de la EN 60601-1, Cl. 16. En cualquier caso, el usuario deberá consultar a los fabricantes para asegurar que la sumatoria de corrientes de fuga no pondrán en peligro la seguridad del paciente.
- El equipo está previsto para ser utilizado en salas Grupo 2 según IEC 60364-7-710 (en Argentina: AEA 90364-7-710). El uso en otro tipo de instalaciones, no es recomendado.
- El equipo deberá ser conectado a una instalación eléctrica aprobada según la legislación local vigente, incluyendo una correcta toma a tierra. No utilice adaptadores ni reemplace los cables originales del equipo. Si la ficha no coincide con la de su instalación, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente para la provisión de un cable adecuado.
- Debe asegurarse que el tomacorriente, al cual va a conectar el equipo, posea toma a tierra y que esta esté en perfecto estado.
- No conecte este equipo a un tomacorriente controlado por una llave de corte.
- Verifique que el rango de tensión de alimentación coincida con la tensión de red a la cual se va a conectar el equipo. En caso que no coincida contacte al servicio de Atención al Cliente de **feas ELECTRÓNICA**.
- Verifique que la frecuencia de alimentación marcada en el panel posterior coincida con la frecuencia de red a la cual se va a conectar el equipo. Si no coincide, contacte al servicio de Atención al Cliente de **feas ELECTRÓNICA**. No use el equipo en esas condiciones. La curva de ECG se verá afectada de ruido y no podrá usar el Modo SÍNCRONO.
- Si tiene dudas sobre la integridad de la conexión a tierra, ya sea del cable o de la instalación del edificio, no utilice el equipo.
- Tenga la precaución de dejar accesible uno de los extremos del cable de alimentación, de forma tal que en caso de emergencia facilitar la desconexión del equipo de la Línea de Alimentación.
- No desconecte la alimentación del equipo tirando del cable. Desconecte tomando firmemente el conector.
- No doble excesivamente el enchufe ni el cable de alimentación, tampoco coloque objetos pesados sobre él, esto podría ocasionar daños.
- No sumerja el conector eléctrico en líquidos. Esto puede dañar el conector o el cable por corrosión.
- **RIESGO DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN:** No use este equipo en presencia de gases inflamables (anestésicos, oxígeno, etc.).
- No use ni almacene sustancias inflamables cerca del equipo.
- Evite instalar este equipo en lugares donde se puedan derramar líquidos sobre él. Evite la exposición directa a salpicaduras, rociaduras o el aire viciado de nebulizadores o humidificadores.
- No ponga recipientes con agua, productos químicos o cualquier objeto metálico pequeño sobre el equipo.
- No utilice este equipo bajo la lluvia. Deberá asegurarse que el equipo y cables estén secos antes de comenzar a usarlos.
- No coloque este equipo sobre el paciente o donde pueda caer sobre éste. Colóquelo a un costado del paciente donde quede cómodo de usar.
- No intente nunca introducir objetos punzantes, metálicos o de cualquier otro tipo en cualquiera de las aberturas del equipo.

- Durante la operación de descarga de energía al paciente, tenga especial cuidado de evitar el contacto entre partes del cuerpo del paciente (tales como piel expuesta, la cabeza, brazos y/o piernas) con objetos metálicos (tales como marcos de camillas o partes de cama) que puedan generar caminos no deseados para la corriente de desfibrilación.
  - No toque la cama, el cuerpo del paciente, o cualquier equipo conectado al paciente durante la desfibrilación, puede resultar en un choque eléctrico severo.
  - Este equipo está protegido contra los efectos de la desfibrilación.
  - **¡ATENCIÓN! PACIENTES CON MARCAPASO:** El cardiotácometro puede continuar contando pulsos del marcapaso aún cuando el corazón se detenga u ocurra una arritmia. Mantenga a los pacientes con marcapasos bajo estrecha vigilancia.
  - Antes de conectar cualquier otro equipo al polígrafo, verifique que este cumple con las normas de seguridad vigente.
  - El cable a paciente de este equipo posee protección parcial contra desfibrilación. Use solo el cable a paciente suministrado con el equipo, o uno de los cables indicados en este manual. **Riesgo de Seguridad** si reemplaza el Cable a Paciente por uno no especificado en este Manual de Uso.
  - La CPU tiene un terminal separado para eliminar diferencias de potencial entre las distintas partes de equipos. Uno de los extremos del cable de equipotencialidad debe ser conectado al terminal del equipo y el otro extremo debe ser fijado al sistema de Tierra de equipotencialidad de la sala.
  - Este equipo no realiza vigilancia de signos vitales de pacientes (no está provisto de Alarmas).
  - El equipo de Polígrafo y todos sus accesorios no deben ser considerados un equipo de soporte de vida.
- ¡CUIDADO!** Las siguientes son descripciones generales de precauciones y usos NO seguros que pueden causar lesiones leves, daños al equipo o funcionamiento errático del equipo.

- El funcionamiento del equipo puede ser afectado por la presencia de equipos de Tomografía Computada.
- No use este equipo cerca de equipos de Resonancia Magnética (MR o MRI).
- Para fijar cables y sensores utilice siempre cintas hipoalergénicas.
- No almacene este equipo en depósitos o entre períodos de uso en lugares donde el sol incida directamente sobre el mismo. Riesgo de deterioro de la cubierta del equipo, sus partes y accesorios.
- Evite instalar este equipo en aquellos lugares donde el sol incide directamente.
- No asiente objetos pesados sobre el equipo o la pantalla.
- No deje caer el equipo cuando lo mueva.
- Utilice el equipo sobre una superficie plana y estable.
- **¡¡Importante!!** En caso de usar una ménsula, asegúrese que la misma soporte, por lo menos, dos veces el peso del equipo. Ante cualquier duda consulte al Servicio Técnico de **fease ELECTRÓNICA**.
- No presione las teclas del panel frontal con elementos cortantes o punzantes. Esto producirá un daño permanente al teclado. Presione las teclas del panel frontal solamente con la yema de los dedos. No pulse las teclas con las uñas.
- Si se interrumpe la alimentación del equipo, al retornar la energía el mismo arrancará con la última configuración, excepto el modo de medición de PNI, este arranca siempre manual.
- Los exámenes intracardíacos deben ser realizados en salas equipadas con un sistema de tierra de equipotencialidad, de acuerdo a los estándares locales vigentes.
- Para APAGAR el equipo realice siempre el procedimiento detallado en la sección “Apagando el equipo – Hemodinamia” o “Apagando el equipo – Electrofisiología”, según el programa que esté usando.
- Cuando reemplace cartuchos de tóner o de tinta de la impresora, debe tener la precaución de quitar las cintas protectoras antes de colocar el cartucho. En el caso del tóner, debe tirar de un anillo hasta retirar la cinta, y en el caso de la tinta debe quitar el protector de PVC que habitualmente tiene sobre el cabezal.
- **¡ATENCIÓN!** El monitor remoto y la impresora no pertenecen al entorno del paciente.

## **MENSAJES DE ACCESORIOS**

### **ADVERTENCIAS**

- El adecuado funcionamiento del equipo y de la protección contra los efectos de la descarga de un desfibrilador cardíaco exige el uso de accesorios originales previstos para este equipo. Utilice solamente accesorios originales provistos con el equipo o aquellos específicamente indicados para este equipo.
- El uso de accesorios, transductores y cables diferentes de aquellos especificados, con excepción de los transductores y cables vendidos por el fabricante del equipo como partes reemplazables de componentes internos, pueden provocar un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo.
- El uso de los accesorios, transductores o cables diferentes a los especificados con el equipo y sistema pueden provocar un incremento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo o sistema.
- El usuario es responsable de garantizar la compatibilidad entre los accesorios utilizados y este equipo.

### **CUIDADOS**

- No limpie ni desinfecte los cables accesorios, accesorios, partes del equipo o el cuerpo principal del mismo con hipoclorito de sodio (agua lavandina), solventes, productos abrasivos o ácidos. Para la limpieza y desinfección del equipo y sus accesorios, siga las instrucciones de este manual.
- Riesgo de rotura del equipo. No esterilice este equipo ni sus partes en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte de este equipo en agua u otros líquidos ni use limpiadores abrasivos. No rocíe ni vierta líquidos en el equipo ni en sus accesorios. No permita que

ningún líquido penetre en los conectores ni en las aberturas de la carcasa. Si se derrama líquido accidentalmente sobre el equipo coloque la llave selectora en APAGADO (ya que el equipo posee batería interna) y desconecte el equipo de la línea de alimentación (en caso de que el mismo esté conectado a la línea de alimentación), límpielo y séquelo antes de volver a usarlo. Si tiene dudas sobre la seguridad del equipo, envíe al mismo a un servicio técnico autorizado.

## **MENSAJES DE ELECTROCIRUGÍA**

### **ADVERTENCIAS**

- Se recomienda ubicar los electrodos de ECG y/o el sensor de Oxímetro lejos del campo quirúrgico en el caso en que se vaya a usar un electrobisturí, esto es para prevenir quemaduras en el cuerpo del paciente en la zona del electrodo.
- El electrodo neutral del electrobisturí o el Ablador debe tener un contacto adecuado con el paciente, de otra manera puede provocar quemaduras al paciente.
- No es necesario desconectar los electrodos de ECG ni los sensores de Oxímetro para una electrocirugía ya que el equipo se encuentra eléctricamente aislado; aunque los electrodos del electrobisturí no deberán estar posicionadas cerca de o sobre los electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente, si esto no es posible retire los electrodos o partes metálicas antes de posicionar los electrodos del electrobisturí.
- El uso de un electrobisturí puede llegar a provocar interferencias en el funcionamiento de este equipo.

### **CUIDADOS**

- El funcionamiento de este equipo puede ser afectado por la presencia de fuertes campos electromagnéticos o de radiofrecuencia como los producidos por los electrobisturios.

## **MENSAJES DE ECG**

### **ADVERTENCIAS**

- Las partes conductoras de los ELECTRODOS y los conectores asociados para las PARTES APLICABLES, no deberán entrar en contacto con otras partes del equipo conductoras (metálica), incluyendo partes metálicas del equipo conectadas a tierra.
- Asegúrese de conocer dónde y cómo posicionar los electrodos para el monitoreo. Vea el apartado “Ubicación de los electrodos”.
- Se recomienda ubicar los electrodos de ECG, los electrodos de Marcapasos y/o el sensor de Oxímetro lejos del campo quirúrgico en el caso en que se vaya a usar un electrobisturí, esto es para prevenir quemaduras en el cuerpo del paciente en la zona del electrodo.
- La frecuencia cardíaca puede verse afectada en presencia de arritmias. El cardiotacómetro usa un algoritmo integrador para determinar la frecuencia cardíaca.
- PACIENTES CON MARCAPASOS. Los medidores de frecuencia pueden continuar contando la frecuencia del marcapasos durante la ocurrencia de un paro cardíaco o algunas arritmias. No se base enteramente en el medidor de frecuencia, mantenga los pacientes con marcapasos bajo estrecha vigilancia.
- Coloque con cuidado los cables a paciente, cables de prolongadores, sensores de Oxímetro y/o electrodos de Marcapasos para reducir la posibilidad de enredo o estrangulamiento del paciente.

### **CUIDADOS**

- No es necesario desconectar los electrodos de ECG ni los sensores de Oxímetro para una desfibrilación ya que el equipo se encuentra eléctricamente aislado; aunque las paletas no deberán estar posicionadas cerca de o sobre los electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente, si esto no es posible retire los electrodos o partes metálicas antes de posicionar las paletas.
- No es necesario desconectar los electrodos de ECG ni los sensores de Oxímetro para una electrocirugía ya que el equipo se encuentra eléctricamente aislado; aunque los electrodos del electrobisturí no deberán estar posicionadas cerca de o sobre los electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente, si esto no es posible retire los electrodos o partes metálicas antes de posicionar los electrodos del electrobisturí.
- Durante el monitoreo, los electrodos de ECG deberían ser re-posicionados cada 48 horas de forma de mantener la calidad de las señales. Luego de un período de 48 horas, la pasta o gel conductor del electrodo comienza a secarse y la piel del paciente puede comenzar a irritarse.
- Para el monitoreo de ECG utilice electrodos autoadhesivos hipoalergénicos. La empresa recomienda electrodos de ECG marca 3M.
- Si se utilizan los filtros de ECG, la señal se distorsionará, no visualizándose la señal real del paciente

## **MENSAJES DE OXIMETRÍA**

### **ADVERTENCIAS**

- Este es un medidor funcional y no puede usarse para evaluar la exactitud de una sonda de oxímetro de pulso o de un monitor de oxímetro de pulso.
- Este pulsioxímetro no puede medir la contribución al error total de un sistema sonda/monitor.
- El Oxímetro está calibrado para mostrar la visualización de la saturación de oxígeno funcional.
- Disfunciones significativas de la hemoglobina afectarán la precisión de la medición de SpO<sub>2</sub>.
- La medición de SpO<sub>2</sub> puede ser afectada por una excesiva luz ambiental. Si es necesario, cubra el área del sensor con un material opaco (con gasa quirúrgica, por ejemplo).
- Las tintas de contraste introducidas en el flujo sanguíneo, como el azul de metileno, verde indocianina, carmín índigo y fluorescentes, pueden afectar la precisión de la lectura de SpO<sub>2</sub>.
- Cualquier condición que restrinja el flujo de sangre, como el uso de cuff para mediciones de presión sanguínea o una resistencia vascular sistémica extrema, pueden ser la causa de la imposibilidad de medir en forma precisa la SpO<sub>2</sub> y la frecuencia de pulso.

- Evite utilizar el sensor de Oxímetro en una extremidad donde se encuentre colocado un baumanómetro o cualquier tipo de catéter.
- Antes de colocar el sensor de Oxímetro quite la pintura de uñas o uñas postizas. La pintura o las uñas postizas pueden causar errores en la lectura de SpO<sub>2</sub>.
- Si la extremidad se encuentra en posición elevada, podría poner en peligro el retorno venoso y proporcionar mediciones de saturación más bajas. Por lo tanto, se recomienda mantener el sensor de Oxímetro a la altura del corazón.
- No coloque el sensor de Oxímetro a lo ancho del pie de un paciente pediátrico ni sobre el pie en sí.
- Toda la información necesaria respecto a la toxicidad y/o acción sobre los tejidos, de los materiales con los que el paciente o cualquier otra persona puede entrar en contacto está indicado en cada accesorio.
- Se debe tener en cuenta que los valores entre el 70% y el 100% de SpO<sub>2</sub> medidos por el oxímetro de pulso se encontrarán dentro de  $\pm 2\%$  del valor medido por un co-oxímetro, debido a la distribución estadística.
- Se recomienda ubicar los electrodos de ECG, los electrodos de Marcapasos y/o el sensor de Oxímetro lejos del campo quirúrgico en el caso en que se vaya a usar un electrobisturí, esto es para prevenir quemaduras en el cuerpo del paciente en la zona del electrodo.
- Este equipo no posee alarmas fisiológicas, por lo cual, mantenga al paciente bajo estrecha vigilancia durante todo el tiempo.
- Este equipo NO posee alarmas de SpO<sub>2</sub>.
- Coloque con cuidado los cables a paciente, cables de prolongadores, sensores de Oxímetro y/o electrodos de Marcapasos para reducir la posibilidad de enredo o estrangulamiento del paciente.

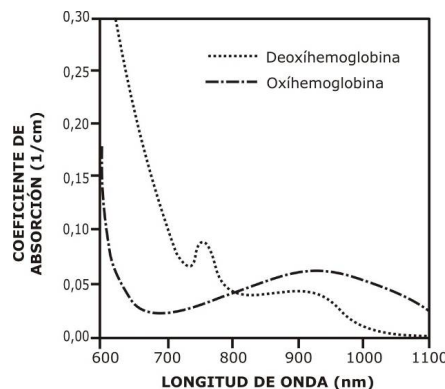
#### CUIDADOS

- Use sólo el sensor de Oxímetro provisto con el equipo o aquellos específicamente indicados para este equipo.
- El usuario es responsable de garantizar la compatibilidad entre el sensor, el cable prolongador y este equipo.
- No es necesario desconectar los electrodos de ECG ni los sensores de Oxímetro para una desfibrilación ya que el equipo se encuentra eléctricamente aislado; aunque las paletas no deberán estar posicionadas cerca de o sobre los electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente, si esto no es posible retire los electrodos o partes metálicas antes de posicionar las paletas.
- No es necesario desconectar los electrodos de ECG ni los sensores de Oxímetro para una electrocirugía ya que el equipo se encuentra eléctricamente aislado; aunque los electrodos del electrobisturí no deberán estar posicionadas cerca de o sobre los electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente, si esto no es posible retire los electrodos o partes metálicas antes de posicionar los electrodos del electrobisturí.
- Cuando coloque el sensor "Y" de Oxímetro con cinta adhesiva, no estire la cinta o la apriete demasiado. Si la cinta está muy apretada puede causar lecturas incorrectas y ampollas en la piel del paciente (las ampollas son causadas por la falta de respiración de la piel y no por calor).
- Re posicione el sensor de Oxímetro cada 2 horas para permitir que la piel del paciente respire.
- El funcionamiento del Oxímetro puede ser afectado por la presencia de equipos de Tomografía Computada.
- En presencia de campos electromagnéticos muy fuertes, la lectura de SpO<sub>2</sub> puede no ser estable, visualizando valores distintos a cada segundo. El equipo estabilizará la lectura una vez que cese la interferencia o bien que el equipo se aleje de la fuente de emisión.
- El tiempo máximo de aplicación del sensor de Oxímetro está indicado en su propio manual.
- El uso específico del sensor de Oxímetro referente a: población del paciente (por ejemplo, edad, peso), parte del cuerpo o tipo de tejido al que se aplica y aplicación (por ejemplo, entorno, frecuencia de uso, lugar anatómico, movilidad) está indicado en su propio manual.
- Asegúrese de conocer dónde y cómo posicionar el sensor de Oxímetro. Consulte el manual de uso que acompaña al sensor.

#### Principio de medición

El módulo SpO<sub>2</sub> mide el contenido de SpO<sub>2</sub> con un método continuo, no invasivo para medir la saturación de oxihemoglobina. El principio del método es medir SpO<sub>2</sub> según el estado de congestión cíclica de los tejidos durante la pulsación. El método determina cuanta luz emitida por la fuente de luz del sensor penetra el tejido del paciente (dedo u oreja, por ejemplo) y llega al receptor. La cantidad de luz que penetra el tejido depende de muchos factores, pero muchos de ellos son constantes; uno de ellos, el flujo arterial, varía con el tiempo dado que es pulsante, por lo tanto, la saturación de oxígeno de la sangre arterial puede ser calculada a través de la medición de luz absorbida durante la pulsación. El mismo control de pulsaciones provee una forma de onda y una señal de pulso. Para realizar la medición, la longitud de onda del led rojo es de 660nm y del led infrarrojo es de 940nm. La potencia óptica suministrada al paciente es de 4mW (miliwatts).

La información, de las características de emisión del sensor de SpO<sub>2</sub>, puede ser útil para los médicos, por ejemplo médicos que realicen terapias fotodinámicas.



Características de absorción espectral de hemoglobina



## **MENSAJES DE MANTENIMIENTO**

### **ADVERTENCIAS**

- Antes de comenzar cualquier operación de limpieza, asegurarse que el equipo esté apagado.
- Riesgo de Explosión o Incendio. No permita el derramamiento de agua u otro líquido sobre el equipo. Desconecte el cable de alimentación antes de limpiar o desinfectar el equipo.
- No está permitida la modificación del equipo.
- No modifique este equipo sin autorización del fabricante.
- Si se modifica este equipo, se deben realizar inspecciones y ensayos adecuados para garantizar el uso seguro y continuado del equipo.

### **CUIDADOS**

- Riesgo de rotura del equipo. No esterilice este equipo ni sus partes en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte de este equipo en agua u otros líquidos ni use limpiadores abrasivos. No rocíe ni vierta líquidos en el equipo ni en sus accesorios. No permita que ningún líquido penetre en los conectores ni en las aberturas de los gabinetes. Si se derrama líquido accidentalmente sobre el equipo apague y desconecte el equipo de la línea de alimentación, límpielo y séquelo antes de volver a usarlo. Si tiene dudas sobre la seguridad del equipo, envíe al mismo a un servicio técnico autorizado.
- Riesgo de rotura del equipo. No esterilice las paletas de desfibrilación de este equipo en Autoclave u Óxido de Etileno.
- No limpie la cubierta externa, los cables o las paletas con solventes, productos abrasivos o productos ácidos.
- No limpie ni desinfecte los cables accesorios, accesorios, partes del equipo o el cuerpo principal del mismo con hipoclorito de sodio (agua lavandina), solventes, productos abrasivos o ácidos. Para la limpieza y desinfección del equipo y sus accesorios, siga las instrucciones de este manual.
- Durante el almacenamiento en depósitos y entre usos, respete las condiciones de temperatura, presión y humedad definidas en este manual y los períodos de recarga de la batería interna especificados.
- Se sugiere una contrastación anual con simuladores calibrados.
- En caso de rotura de los fusibles reemplácelos por otros del mismo tipo y valor. Si la rotura se repite, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente.
- Este equipo posee fusibles de línea tanto en el polo neutro como en la fase (vivo).
- Ni este equipo ni ninguna de sus partes son estériles ni esterilizables.

## **MENSAJES DE PRESIÓN INVASIVA (PI)**

### **Generales**

- No comience la medición antes de haber eliminado completamente las burbujas de aire de la Línea de Presión (Transductor → llave de tres vías → Catéter).
- Cuando tome una muestra de sangre, enjuague el Catéter con solución fisiológica para limpiar la sangre dentro del mismo.
- Tome las precauciones necesarias para no contaminar el Sistema de Medición de Presión sanguínea durante su operación.
- No toque los conectores durante la medición.
- El flujo de solución fisiológica debe estar entre 2mL/h y 4mL/h para que la solución no influya en la certeza de la medición, esto es entre 2 y 4 gotas por minuto para micro-gotero o entre 2 y 4 gotas cada 3 minutos para macro-gotero.
- Para inyectados a la cámara del Transductor use una jeringa de por lo menos 10cc. No use una jeringa de 1cc, el uso de una jeringa de 1cc puede generar presiones de 25.000mmHg lo que podría dañar el transductor.

### **Transductor**

- El Transductor debe acoplarse a las llaves de 3 vías, firmemente pero no excesivamente ajustado. No use llaves ni pinzas para ajustarlo.
- Descarte cualquier Transductor que se vea empañado, con rajaduras o pérdidas.
- No reutilice los Transductores descartables.
- No deje burbujas en el Transductor o en el Tubo de Extensión. Las burbujas deformarán la onda de presión.

### **Cable y Conector**

- No sumerja el conector eléctrico en líquidos. Esto puede dañar el conector o el cable por corrosión.
- Revise la cobertura plástica del cable antes de sumergirla en un líquido. Una rotura en el envainado del cable podría permitir el ingreso del líquido al cable causando la rotura del mismo y la degradación de la aislación eléctrica.
- No es necesario desconectar el sensor para una desfibrilación o para una electrocauterización, ya que el equipo está eléctricamente aislado.

### **Conjunto de Infusión**

- No aplique sobrepresión al Transductor de presión (300mmHg máximo). Esto podría inutilizar el Transductor.
- Guarde la solución fisiológica en un lugar oscuro.
- No use soluciones fisiológicas vencidas.
- No use un Conjunto de Infusión proveniente de un paquete abierto.
- Después de usar el Conjunto de Infusión, descártelo según las disposiciones locales vigentes.



## MENSAJES DE GASTO CARDÍACO (GC)

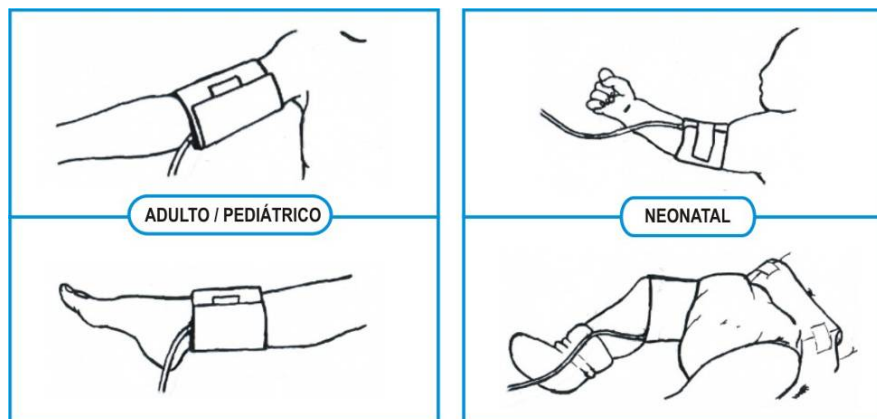
- Si la temperatura del inyectado es demasiada alta y el volumen es demasiado bajo, la curva de termodilución será pequeña y el error en la medición será alto. A menos que tenga efectos negativos en el paciente, el volumen del inyectado debe ser el mayor permitido (10mL) y la temperatura del inyectado la más baja posible (0°C) para evitar errores. Si es posible, evite la inyección a temperatura ambiente con volúmenes de 3mL y 5mL.
- En el modo de medición automático, la inyección debe ser lo más rápido posible. Si la inyección es lenta, la curva de termodilución crecerá lentamente y puede que no se produzca el inicio de la medición.
- ¡ADVERTENCIA! El termómetro del equipo no es un termómetro clínico.

## MENSAJES DE PRESIÓN NO INVASIVA (PNI)

- La precisión en la medición de Presión no Invasiva, depende de la correcta selección del tamaño del manguito y del largo de la manguera. Es esencial que se mida la circunferencia de la extremidad y se seleccione el manguito apropiado (Ver tabla siguiente).

TABLA DE SELECCIÓN DE MANGUITO (CUFF) <b>feas ELECTRÓNICA</b>		
Tipo de Manguito	Circunferencia de la Extremidad	Código del Manguito
CUFF REUSABLE NEONATAL CHICO	6cm a 11cm	14413
CUFF REUSABLE NEONATAL	10cm a 19cm	10292
CUFF REUSABLE PEDIÁTRICO CHICO	9cm a 22cm	10293
CUFF REUSABLE PEDIÁTRICO	18cm a 26cm	10294
CUFF REUSABLE ADULTO CHICO	12cm a 30cm	10295
CUFF REUSABLE ADULTO	27cm a 35cm	10296
CUFF REUSABLE ADULTO GRANDE	33cm a 47cm	10297
CUFF REUSABLE ADULTO EXTRA GRANDE	46cm a 66cm	14412

- Seleccione desde el Menú, el tipo de paciente: Adulto o Neonatal. En pacientes Neonatales la presión máxima de inflado del manguito está limitada a 145mmHg  $\pm$  3mmHg.
- Para pacientes neonatales, es obligatorio el uso de una manguera de máximo 3m de largo. ¡No prolongue la manguera suministrada con el equipo!
- Expulse todo el aire del manguito (Cuff).
- Coloque el manguito (Cuff) cómodamente sobre la extremidad del paciente, como muestra la figura siguiente:



- En el caso de colocarlo en la parte superior del brazo, se debe colocar tan alto como sea posible. Asegúrese que la marca en el interior del manguito (Cuff) sea colocada sobre la arteria. Asegúrese que el manguito (Cuff) esté ajustado cómodamente, pero no tan apretado como para impedir el retorno venoso entre mediciones.
- Un ajuste excesivo puede causar una congestión venosa y una decoloración de la extremidad, pero si está demasiado flojo puede causar una medida inexacta o una falla en la medición.
- Si la medición de Presión No invasiva se realiza a intervalos frecuentes, observe la extremidad del paciente que tiene colocado el manguito, buscando signos de impedimento de la circulación de sangre.
- Observe periódicamente la extremidad donde se aplica el manguito, buscando síntomas de deterioro de la circulación en esa extremidad. De ser así, re posicione inmediatamente el manguito en otra extremidad.
- Si es necesario trasladar el manguito a otra extremidad, asegúrese de usar el manguito apropiado, de acuerdo al perímetro de la extremidad, según la tabla anterior.
- En algunos casos, el ciclado prolongado y rápido del monitoreo de la Presión No Invasiva ha sido asociado a la isquemia, púrpura o neuropatías. Es recomendable colocar el manguito adecuadamente y revisar el lugar de colocación frecuentemente, sobre todo si se realizan muchas mediciones a cortos intervalos de tiempo o por tiempo prolongado.
- Las lecturas obtenidas pueden verse afectadas en forma adversa si no usa los accesorios provistos por **feas ELECTRÓNICA** para este equipo. Utilice solo accesorios originales para este equipo.

- Si el manguito no se coloca al nivel del corazón, la diferencia en la medición debido al efecto hidrostático puede ser considerable.
  - Por cada 10cm que el manguito se coloque por sobre el nivel del corazón, deberán sumarse 7,35mmHg a la medición obtenida.
  - Por cada 10cm que el manguito se coloque por debajo el nivel del corazón, deberán restarse 7,35mmHg a la medición obtenida.
- Si el paciente tiene arritmias es probable que se incremente el tiempo de medición y puede extenderse hasta más allá del tiempo máximo previsto para una medición, lo que resultará en un aborto de la misma.
- El equipo puede NO funcionar correctamente con pacientes que están experimentando convulsiones o temblores.
- Para obtener una medida precisa de la presión sanguínea, se deben minimizar el movimiento de la extremidad y del manguito.
- Los signos vitales de un paciente pueden variar dramáticamente durante la administración de agentes que afecten el estado cardiovascular, tales como los usados para incrementar o disminuir la presión sanguínea, o incrementar o disminuir la frecuencia cardíaca.
- No debe usarse el monitoreo de Presión No Invasiva en pacientes conectados a bombas de circulación extracorpórea.
- No permita que las mangueras se obstruyan, colapsen o se doblen de forma que no permitan el paso del aire por la manguera.
- Agrupe la manguera del manguito con el resto de los cables de monitoreo para evitar accidentes.
- No coloque el manguito (Cuff) en una extremidad que está siendo usada para infusión intravenosa o tenga implantado un catéter arterial, esto podría dañar los tejidos circundantes al catéter cuando la perfusión se ralentiza o bloquearla durante el inflado del manguito. Tampoco lo coloque en cualquier lugar donde la circulación esté comprometida, o haya un peligro potencial de compromiso de la circulación.
- No coloque el manguito (Cuff) sobre una herida, ya que esto puede causar más daño. No coloque el manguito (Cuff) en el brazo del mismo lado de una mastectomía.
- Durante el uso de Equipos Quirúrgicos de Alta Frecuencia se pueden obtener lecturas erráticas de la Presión No Invasiva. El equipo muestra en pantalla la última medida realizada y la fecha y hora a la que se realizó, hasta que se complete una nueva medición. Si las condiciones del paciente cambian durante el intervalo entre mediciones, el equipo no podrá detectar estos cambios.
- Si la certeza de la medición realizada es cuestionable, primero chequee los signos vitales del paciente con medios alternativos y luego verifique el correcto funcionamiento del equipo.
- En situación de Shock, la baja amplitud de pulso puede dificultar la detección de las presiones, en cuyo caso el equipo no medirá correctamente.
- En caso de paro cardíaco, durante la realización de maniobras de resucitación, la medición puede ser errónea debido al pulso que detectará el sensor de presión por efecto del masaje cardíaco.
- No coloque el sensor de SpO<sub>2</sub> en la misma extremidad en la que mide Presión No Invasiva, ya que, al aplicar presión a la extremidad, causará un error en la medición de SpO<sub>2</sub>.
- Consulte a un médico para la interpretación de los resultados de la medición de Presión No Invasiva.
- No hay que adoptar ningún tipo de precaución particular cuando se desfibrila a un paciente con el cuff o brazaletes de PNI colocado.
- Todas las partes aplicables de este equipo están protegidas contra los efectos de la desfibrilación.
- El funcionamiento de este equipo puede ser afectado por la presencia de fuertes campos electromagnéticos o de radiofrecuencia como los producidos por los electrobisturios.
- En condiciones climáticas severas, seque el cuff o brazaletes antes de usarlo. Si es necesario proteja el equipo y sus accesorios de la lluvia.
- Nunca desfibrile a un paciente con el cuff o brazaletes mojado.

### **Calibración de Presión No Invasiva**

El equipo posee un modo manómetro que permite realizar un ajuste y calibración del módulo de Presión No Invasiva.

Este procedimiento solo está disponible y puede ser realizado por personal Técnico calificado y autorizado, que disponga del equipamiento adecuado.

Perfusión intravenosa: no utilice el manguito de PNI en una extremidad que tenga implantado un catéter arterial o una vía intravenosa. Esto podría dañar los tejidos circundantes al catéter cuando la perfusión se ralentizará o bloqueará durante el inflado del manguito.

Daños en la piel: no mida la PNI en pacientes con drepanocitosis o cualquier otra condición en que se hayan producido o se espere que se produzcan daños en la piel.

Utilice su juicio clínico para decidir si debe o no realizar mediciones frecuentes de la presión sin vigilancia en casos graves de coagulación, debido al riesgo de hematomas en la extremidad donde se coloque el manguito.

### **Visualización en pantalla**

Los datos visualizados en pantalla se actualizan una vez cada segundo, tanto para la SpO<sub>2</sub> como para la Frecuencia de Pulso. Los datos visualizados son los valores medidos, no están promediados ni se le realiza ningún otro proceso.

### **Calibración**

Se sugiere una contrastación anual con un simulador calibrado.

## Mensajes en pantalla - Hemodinamia

### Mensajes de información o alarma técnica sobre el preamplificador

<div>Error de Comunicación con Preamplificador</div> <p>Alarma técnica de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	Indica un error en la comunicación digital entre la CPU y el preamplificador.
--	---

### Mensajes de información o alarma técnica de ECG

<div>Sin Cable</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición y aún no se ha conectado el cable a paciente. Seguirá apareciendo mientras el equipo no haya hecho mediciones y el cable se vuelva a desconectar.
<div>Sin Cable</div> <p>Alarma técnica de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	El segundo mensaje (alarma de baja prioridad) se muestra cuando el cable de ECG, luego de haber sido conectado y haber realizado mediciones, se desconecta, por alguna causa, del equipo.
<div>Canal ECG Inoperable</div> <p>Alarma técnica de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	Este mensaje indica que alguno de los canales de ECG se encuentra inoperable por saturación en la etapa de amplificación.

### Mensajes de información de Gasto Cardíaco

<div>Espere, realizando la medición de Gasto Cardíaco</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Este mensaje aparecerá mientras el equipo se encuentre realizando una medición de Gasto Cardíaco.
<div>Para REPETIR la medición, pulse ENTER e INYECTE...</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Este mensaje se mostrará luego de realizar una medición.
<div>Seleccione los parámetros correctos, luego, conecte el catéter y el termistor e ingrese a la opción INIC para comenzar</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Al ingresar al menú G.C. (Gasto Cardíaco) se mostrará en pantalla este mensaje. Siga las indicaciones para realizar una medición.
<div>Inyecte para comenzar la medición...</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	En modo de medición automático, luego de aparecer el mensaje "Espere por favor..." o de haber terminado una medición, aparecerá este mensaje, inyecte para iniciar la medición.
<div>Espere por favor...</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Luego de seleccionar la opción <b>INIC</b> y presionar ENTER en el menú de Gasto Cardíaco (ya sea en modo de medición manual o automático) aparecerá este mensaje.
<div>Medición en curso....</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	En modo de medición manual luego de seleccionar <b>NUEVA MED.</b> y presionar ENTER aparecerá este mensaje, a continuación, proceda a inyectar.
<div>Error en la medición!</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Este mensaje aparecerá en pantalla cuando se produzca algún error en la medición.
<div>Valor de C.O. FUERA DE RANGO!</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	Si el valor obtenido, al terminar una medición de Gasto Cardíaco, queda fuera del rango entonces aparecerá este mensaje en pantalla.

<div>Error en la medición de la temperatura de la sangre, verifique la conexión del catéter...</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	<p>Este mensaje aparecerá en pantalla si se detecta un error en la medición de la temperatura de sangre debido a que el catéter se encuentra desconectado o roto.</p>
<div>Error en la medición de la temperatura del inyectado, verifique la conexión del termistor...</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	<p>Este mensaje aparecerá en pantalla si se detecta un error en la medición de la temperatura del inyectado debido a que el termistor se encuentra desconectado o roto.</p>
<div>Presione NUEVA MED. para comenzar la medición e INYECTE</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	<p>En modo de medición manual, luego de aparecer el mensaje "Espere por favor..." o de haber terminado una medición, aparecerá este mensaje, inyecte para iniciar la medición.</p>
<div>Ya hay mediciones realizadas. Puede eliminarlas desde el menú PROMEDIO</div> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	<p>El equipo guarda (y visualiza) las 8 últimas mediciones realizadas más el promedio de las mismas. Entonces cuando se ingresa de nuevo al menú para realizar nuevas mediciones, este mensaje advierte al usuario para que decida si las nuevas mediciones se promediarán con las existentes o no.</p>

### **Mensajes de información o alarma técnica de Presión Invasiva**

<div>Sin Transductor P1</div>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición P1 y aún no se ha conectado el transductor o la caja derivadora.</p>
<div>Sin Transductor P2</div> <p>Señales de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>El segundo mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición P2 y aún no se ha conectado la caja derivadora.</p>
<div>Sin Transductor P1</div>	<p>El tercer mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el transductor, conectado directamente al equipo o a la entrada P1 en la caja derivadora, y luego de haber realizado mediciones se desconecta por algún motivo o se desconecta la caja derivadora.</p>
<div>Sin Transductor P2</div> <p>Alarmas técnicas de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El cuarto mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el transductor conectado a la entrada P2 de la caja derivadora, luego de haber realizado mediciones, se desconecta por algún motivo.</p>
<div>Falla Transd P1</div>	<p>El primer mensaje se muestra cuando se detectan fallas en el transductor o en el cable del transductor que está conectado directamente al equipo o a la entrada P1 de la caja derivadora.</p>
<div>Falla Transd P2</div> <p>Alarmas técnicas de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El segundo mensaje se muestra cuando se detectan fallas en el transductor o en el cable del transductor que está conectado a la entrada P2 de la caja derivadora.</p>

Si el Polígrafo cuenta con un preamplificador de cuatro canales también podrá visualizar alguno de los siguientes mensajes:

<div>Sin Transductor P3</div>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición P3 y aún no se ha conectado el transductor o la caja derivadora.</p>
<div>Sin Transductor P4</div> <p>Señales de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>El segundo mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición P4 y aún no se ha conectado la caja derivadora.</p>

<p><b>Sin Transductor P3</b></p> <p><b>Sin Transductor P4</b></p> <p>Alarmas técnicas de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El tercer mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el transductor, conectado directamente al equipo o a la entrada P3 en la caja derivadora, y luego de haber realizado mediciones se desconecta por algún motivo o se desconecta la caja derivadora.</p> <p>El cuarto mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el transductor conectado a la entrada P4 de la caja derivadora, luego de haber realizado mediciones, se desconecta por algún motivo.</p>
<p><b>Falla Transd P3</b></p> <p><b>Falla Transd P4</b></p> <p>Alarmas técnicas de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El primer mensaje se muestra cuando se detectan fallas en el transductor o en el cable del transductor que está conectado directamente al equipo o a la entrada P3 de la caja derivadora.</p> <p>El segundo mensaje se muestra cuando se detectan fallas en el transductor o en el cable del transductor que está conectado a la entrada P4 de la caja derivadora.</p>

### **Mensajes de información o alarma técnica de Oxímetro**

<p><b>Error mod. SpO2</b></p> <p>Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	<p>Si no hay comunicación con el módulo de SpO<sub>2</sub> se visualizará el mensaje <b>"Error mod. SpO2"</b>.</p>
<p><b>Falla de Alimentación</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>Indica una falla en la alimentación del módulo SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Falla Sensor SpO2</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>Indica que hay un problema con el sensor de Oxímetro</p>
<p><b>Sin Sensor</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p> <p><b>Sin Sensor</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición y aún no se conectó el sensor de SpO<sub>2</sub>. Seguirá apareciendo mientras el equipo no haya hecho mediciones y el cable se vuelva a desconectar.</p> <p>El segundo mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el sensor de SpO<sub>2</sub>, luego de haber sido conectado y haber realizado mediciones, se desconecta por algún motivo. Si este mensaje persiste aún estando conectado el sensor de SpO<sub>2</sub> al equipo, puede deberse a una falla del sensor de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Sin Paciente</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p> <p><b>Sin Paciente</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el sensor de SpO<sub>2</sub>, habiendo sido conectado, aún no fue colocado al paciente.</p> <p>El segundo mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando, luego de realizar mediciones, el sensor se descoloca o se sale del dedo del paciente. Si este mensaje persiste aún estando conectado el paciente al sensor de SpO<sub>2</sub> y el sensor de SpO<sub>2</sub> al equipo, puede deberse a una falla del sensor de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Buscando</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>Luego de colocar el sensor al paciente el mensaje <b>"Buscando"</b> es mostrado mientras el oxímetro realiza la detección del pulso.</p>



<b>No Encuentra</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Si no se encuentra pulso luego de un periodo suficientemente largo el mensaje <b>"No encuentra"</b> será mostrado en pantalla.
<b>Movimiento</b> Señal de información (fondo blanco y letras negras).	Una vez conectado el sensor de saturación de oxígeno este mensaje será visualizado si el equipo detecta movimiento del paciente.
<b>Baja Perf.</b> Señal de información (fondo blanco y letras negras).	Ante una señal débil o de baja perfusión se visualizará el mensaje <b>"Baja Perf."</b> .
<b>Interf. Luz</b> Señal de información (fondo blanco y letras negras).	Cuando se detecte interferencia por luz ambiente se visualizará el mensaje <b>"Interf. Luz"</b> .

### **Mensajes de información o alarma técnica del Módulo de PNI**



<b>Realizando Medición</b> Señal de información (fondo blanco y letras negras).	Este mensaje será visualizado durante el proceso de medición de la Presión No Invasiva. Al finalizar la medición, si no hay error, se visualizarán los valores de presión sistólica, media y diastólica, y el valor de la frecuencia de pulso.
<b>Error 2: Falla durante auto test</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Falla de transductor u otro hardware.
<b>Error 6: Sin manguito</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	a) El manguito está desprendido. b) El manguito está desconectado. c) Se está usando manguito adulto en modo neonato.
<b>Error 7: Pérdida de aire</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Pérdida de aire en el sistema neumático.
<b>Error 8: En presión de Aire</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	La unidad no puede mantener constante la presión de aire.
<b>Error 9: En posición del manguito</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	a) Señal de paciente muy débil debido a manguito poco apretado. b) Pulso débil.
<b>Error 10: Fuera de Rango</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	La medición de presión excede las especificaciones del módulo.
<b>Error 11: Movimiento</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	a) Muchos reintentos de medición dado a interferencias por movimientos. b) Señal muy ruidosa en el proceso de detección de presión de pulso. c) Frecuencia cardíaca irregular, arritmia.




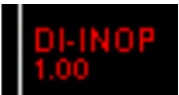
<b>Error 12: Sobre presión</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	La presión del manguito excede el límite de seguridad por software.
<b>Error 13: Señal saturada</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Movimientos de gran magnitud que saturan la medición.
<b>Error 14: Pérdida de aire modo manómetro</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Hay una pérdida de aire durante la prueba del sistema neumático.
<b>Error 15: Falla en módulo de PNI</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	Un evento anormal del procesador ha ocurrido.
<b>Error 19: Tiempo de medición excedido</b> Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).	La medición tomó más de 120s en adultos y más de 90s en neonato.

## Mensajes en pantalla - Electrofisiología



### Advertencias sobre el preamplificador


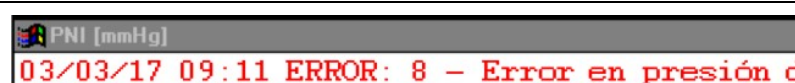

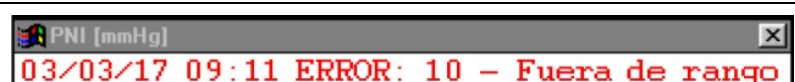
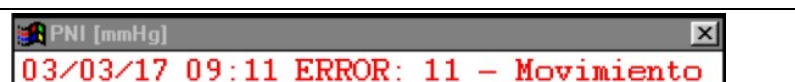



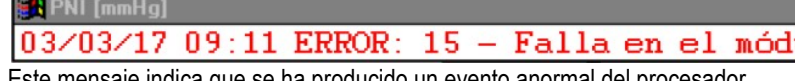
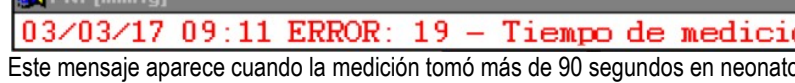

	Indica un error en la comunicación digital entre la CPU y el preamplificador.
	Indica un error en la comunicación digital entre la CPU y la prolongadora de catéter.

### Advertencias sobre el módulo de ECG

	Indica que el cable a paciente se encuentra mal conectado.
	Indica que el canal de ECG (en la figura de ejemplo, el canal DI) se encuentra inoperativo debido a una saturación del mismo.

### Mensajes de advertencia del módulo de PNI

 <p>Este mensaje se presenta ante una falla del transductor u otro hardware.</p>	
 <p>Este mensaje aparece debido a una de las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El manguito está desprendido.</li> <li>b) El manguito está desconectado.</li> <li>c) Se está usando manguito adulto en modo neonato.</li> </ul>	

 <p>Este mensaje se muestra cuando se detecta una pérdida de aire en el sistema neumático.</p>	
 <p>Este mensaje aparece debido a que la unidad no puede mantener constante la presión de aire</p>	
 <p>Este mensaje aparece debido a una de las siguientes causas: a) Señal de paciente muy débil debido a manguito poco apretado. b) Pulso débil.</p>	
 <p>Este mensaje se muestra cuando la medición de presión excede las especificaciones del módulo.</p>	
 <p>Este mensaje aparece debido a una de las siguientes causas: a) Muchos reintentos de medición dado a interferencias por movimientos. b) Señal muy ruidosa en el proceso de detección de presión de pulso. c) Frecuencia cardíaca irregular, arritmia.</p>	
 <p>Este mensaje se muestra cuando la presión del manguito excede el límite de seguridad por software.</p>	
 <p>Este mensaje aparece debido a movimientos de gran magnitud que saturan la medición.</p>	
 <p>Este mensaje se presenta en pantalla cuando hay una pérdida de aire durante la prueba del sistema neumático.</p>	
 <p>Este mensaje indica que se ha producido un evento anormal del procesador.</p>	
 <p>Este mensaje aparece cuando la medición tomó más de 90 segundos en neonatos y más de 120 segundos en adultos.</p>	
 <p>Cuando se produce un error en la comunicación digital entre la CPU y el módulo de PNI se mostrará este mensaje.</p>	

### Mensajes de advertencia del Oxímetro

<div>Error mod. SpO2</div> <p>Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	<p>Si no hay comunicación con el módulo de SpO<sub>2</sub> se visualizará el mensaje "Error módulo SpO<sub>2</sub>".</p>
<div>Falla de Alimentación</div> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>Indica una falla en la alimentación del módulo SpO<sub>2</sub>.</p>

<p><b>Falla Sensor SpO2</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>Indica que hay un problema con el sensor de Oxímetro</p>
<p><b>Sin Sensor</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letra negras).</p>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el equipo se dispone a realizar la medición y aún no se conectó el sensor de SpO<sub>2</sub>. Seguirá apareciendo mientras el equipo no haya hecho mediciones y el cable se vuelva a desconectar.</p>
<p><b>Sin Sensor</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El segundo mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando el sensor de SpO<sub>2</sub>, luego de haber sido conectado y haber realizado mediciones, se desconecta por algún motivo. Si este mensaje persiste aún estando conectado el sensor de SpO<sub>2</sub> al equipo, puede deberse a una falla del sensor de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Sin Paciente</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>El primer mensaje (señal de información) se muestra cuando el sensor de SpO<sub>2</sub>, habiendo sido conectado, aún no fue colocado al paciente.</p>
<p><b>Sin Paciente</b></p> <p>Alarma de prioridad media (letras negras y fondo amarillo parpadeante).</p>	<p>El segundo mensaje (alarma de media prioridad) se muestra cuando, luego de realizar mediciones, el sensor se descoloca o se sale del dedo del paciente. Si este mensaje persiste aún estando conectado el paciente al sensor de SpO<sub>2</sub> y el sensor de SpO<sub>2</sub> al equipo, puede deberse a una falla del sensor de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Buscando</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>Luego de colocar el sensor al paciente el mensaje <b>"Buscando"</b> es mostrado mientras el oxímetro realiza la detección del pulso.</p>
<p><b>No Encuentra</b></p> <p>Alarma de baja prioridad (fondo amarillo y letras negras).</p>	<p>Si no se encuentra pulso luego de un periodo suficientemente largo el mensaje <b>"No encuentra"</b> será mostrado en pantalla.</p>
<p><b>Movimiento</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>Una vez conectado el sensor de saturación de oxígeno este mensaje será visualizado si el equipo detecta movimiento del paciente.</p>
<p><b>Baja Perfusión</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>Ante una señal débil o de baja perfusión se visualizará el mensaje <b>"Baja perfusión"</b>.</p>
<p><b>Interferencia por Luz Ambiente</b></p> <p>Señal de información (fondo blanco y letras negras).</p>	<p>Cuando se detecte interferencia por luz ambiente se visualizará el mensaje <b>"Interferencia por luz ambiente"</b>.</p>

### Mensaje de advertencia de Presión Invasiva

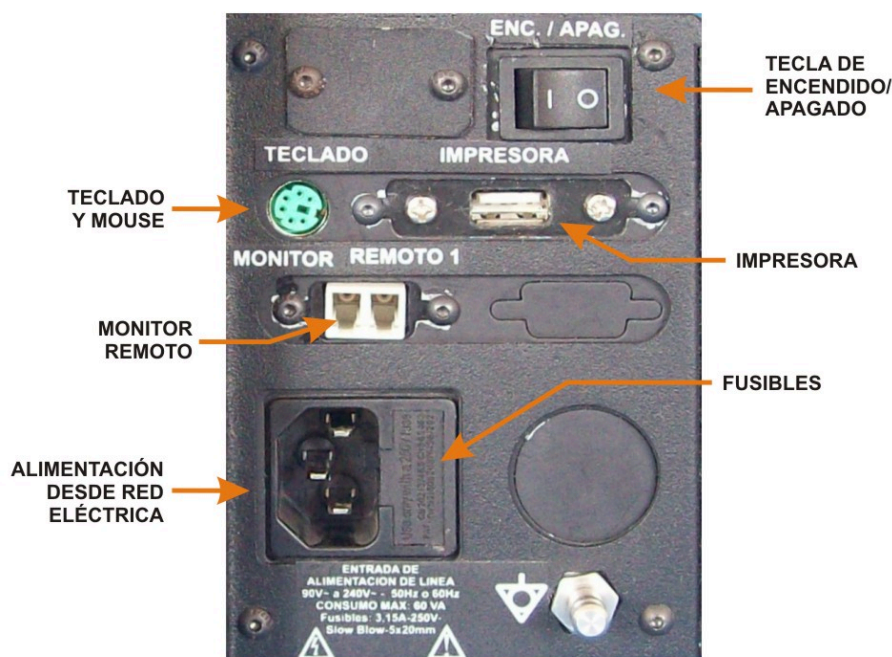
<p><b>P1-INOP 50.00</b></p>	<p>Indica que el canal de Presión Invasiva (en la figura de ejemplo, el canal P1) se encuentra inoperativo debido a una saturación del mismo.</p>
---------------------------------	---

## ANTES DE COMENZAR...

Los filtros del Preamplificador para estudios Hemodinámicos se ajustan por software de acuerdo a la frecuencia de red del país destino en 50Hz o 60Hz.

Ud debe asegurarse de conocer la **Tensión Nominal** de su red de suministro.

- 1) Verifique que la Impresora sea de 220V (ver información en manual de Impresora). Si esta tiene un Transformador, verificar que sea de 220V y su salida de tensión sea la que especifica el manual de la impresora.
- 2) Ud. ya puede conectar el equipo y usarlo normalmente.



**feas ELECTRONICA S.A.**  
Av. Colón 5760 - B° Quebrada de las Rosas (X5003DFP)  
Córdoba - Argentina  
TEL: +54 351 4848016 FAX: +54 351 4850750  
<http://www.feaselectronica.com.ar>  
E-mail: soporte@feaselectronica.com.ar

REF: 12691/2100A

CPU DE POLÍGRAFO Mod. 1405			
COMPACTO PARA ELECTROFISIOLOGIA Y HEMODINAMIA			
ALIMENTACIÓN:	90V~ a 240V~	50Hz	60Hz

DT: Ing. Jorge F. Feas - MP: 12341991  
Autorizado por la A.N.M.A.T. PM-1125-23  
Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias.

Ver: 2103A  
12/2017  
70550

IPX0 Clase I



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Software para estudios de Hemodinamia

El programa **HEMODINAMIA** permite realizar estudios de HEMODINAMIA. Permite observar curvas de ECG, valores de frecuencia cardíaca, curva de presiones, valores presión sistólica, media y diastólica, realizar estudios de gasto cardíaco y muestra valores de temperatura; y si lleva los opcionales, también permite observar la curva pletismográfica y valores de SpO<sub>2</sub> y F.P. (Frecuencia de Pulso), y valores de PNI.

El equipo está compuesto por una unidad central de procesamiento de datos (CPU), un Preamplificador para Estudios Hemodinámicos, un monitor color, un teclado, un ratón, una impresora y un pedal de grabación.

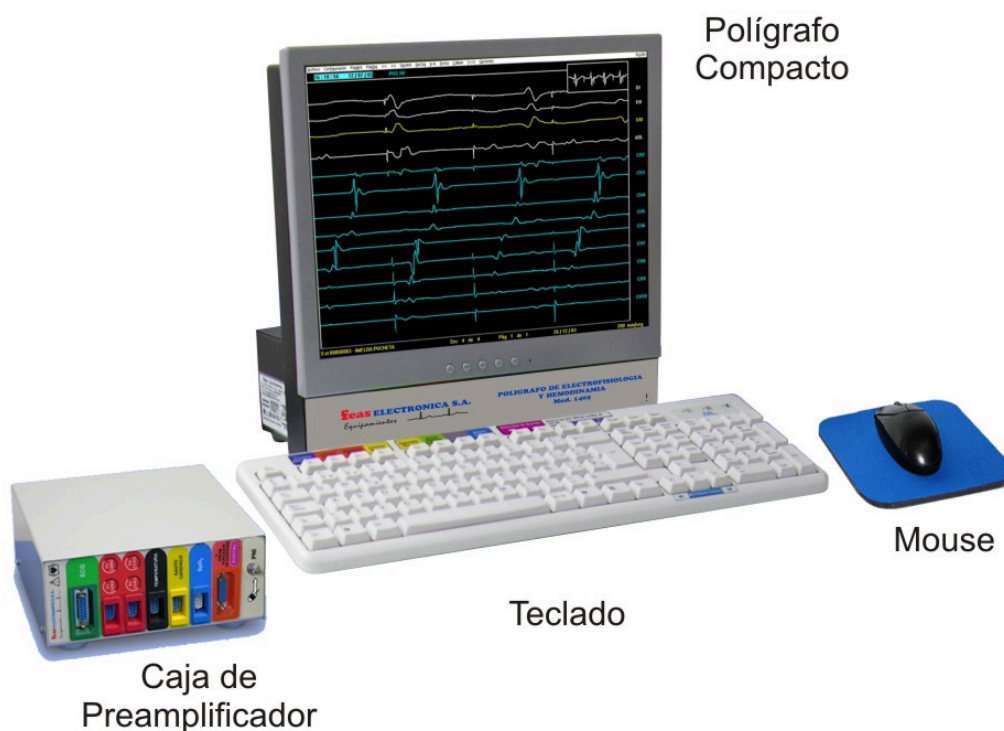
El teclado se utiliza para el manejo del menú, el cual permite seleccionar velocidad de barrido, ganancias de los ECG, rango de presiones, ingreso a la medición de gasto cardíaco, congelar las curvas, realizar mediciones mediante calipers, imprimir curvas, etc.

El ratón reemplaza al teclado en cuanto al manejo del menú de la siguiente forma: los movimientos hacia la izquierda y hacia la derecha del ratón equivalen a pulsar las teclas  $\leftarrow$  y  $\rightarrow$ , respectivamente, del teclado.

El botón izquierdo del ratón equivale a la tecla ENTER y en caso de incrementar o decrementar algún valor (ganancia de ECG, por ejemplo) los botones del medio y de la derecha del ratón equivalen a las teclas  $\downarrow$  y  $\uparrow$ , respectivamente.

En pantalla se observan las curvas de ECG, presiones, así como también el valor de frecuencia cardíaca, presiones sistólica, media y diastólica, temperaturas; opcionalmente en polígrafos con oxímetro permite ver curva pletismográfica, valor de saturación porcentual de oxígeno, frecuencia de pulso; y en polígrafos con PNI frecuencia de pulso, presión arterial no invasiva Sistólica, Diastólica y Media.

El pedal permite iniciar o detener la grabación de una sección de un estudio.



#### 1.1.1. Parámetros Monitoreados

##### ELECTROCARDIOGRAMA:

- Presentación en pantalla de dos derivaciones simultáneas seleccionables entre DI, DII, DIII, aVL, aVR, aVF y C1 a C6 con cable de 10 broches; DI, DII, DIII, aVL, aVR, aVF y precordial con cable de 5 broches; y DI, DII y DIII con cables de 3 broches.
- Indicación en pantalla de la frecuencia cardíaca.
- Selección de ganancia de 1/4cm/mV, 1/2cm/mV, 1cm/mV, 2cm/mV y 4cm/mV.
- Indicación auditiva y visual del QRS.

##### PRESIONES:

- Dos canales simultáneos de presión invasiva (P1 y P2). Opcionalmente podrá contar con un equipo con dos canales más de presión invasiva (P3 y P4).
- Rangos seleccionables en forma automática o manual permitiendo, en rango manual, la selección del límite superior e inferior de la curva de presión.
- Indicación en pantalla de presión sistólica, media y diastólica simultáneas en todos los canales.

#### **GASTO CARDÍACO:**

- Medición realizada por el método de TERMODILUCIÓN.
- Medición de la temperatura de la sangre por medio del sensor incluido en el catéter de termodilución, en Modo Directo.
- Medición de la temperatura del inyectado mediante sensor de temperatura, en Modo Directo.
- Posibilidad de seleccionar el volumen del inyectado.
- Selección del Factor K o Constante de Cómputo del catéter.
- Cálculo de la superficie corporal (B.S.A. - Body Surface Area), gasto cardíaco (C.O. - Cardiac Output), volumen sistólico (S.V. - Stroke Volume), índice cardíaco (C.I. - Cardiac Index) e índice sistólico (S.I. - Stroke Index).
- Gráfico de la curva de temperatura de sangre en función del tiempo.
- Cálculo del promedio de las mediciones e impresión de los mismos.

#### **TEMPERATURA:**

- Un canal aislado utilizado para la medición de temperatura del inyectado, en Modo Directo durante la medición de gasto cardíaco.
- Rango entre -5°C y 45°C.

#### **SpO<sub>2</sub>:**

- Módulo opcional.
- Indicación de la saturación porcentual de oxígeno (SpO<sub>2</sub>).
- Indicación de la frecuencia de pulso.
- Graficación de la curva pletismográfica no normalizada.
- Medición de señal con baja perfusión, indicación en pantalla de baja perfusión.
- Medición de señal con movimiento, indicación en pantalla de movimiento.

#### **P.N.I. (Presión No Invasiva):**

- Módulo opcional.
- Indicación de la frecuencia de pulso.
- Indicación de la presión Arterial Sistólica, Diastólica y Media.
- Mediciones de Presión arterial a intervalos programables.
- Almacenamiento en disco de las mediciones realizadas en forma tabular.

#### **1.1.2. Funciones**

##### **MENÚ:**

- El menú aparece en pantalla pulsando alguna de las teclas que permiten su uso (**ENTER**, o  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\uparrow$ ) o bien con un leve movimiento del ratón hacia los costados.
- El menú permanece abierto mientras se lo utiliza. Después de 40 segundos sin ser usado, éste se cierra automáticamente.
- Permite realizar la selección y configuración de los distintos parámetros sin dejar de monitorear las señales vitales del paciente.

##### **CONGELAR:**

- Permite observar páginas anteriores almacenadas en memoria.
- Cuenta con calipers para la medición de diferencias de tiempo entre calipers (en segundos), diferencias de amplitudes de las curvas de ECG (en mV) y amplitudes de las curvas de presión (en mmHg).
- Permite imprimir la página visualizada en el momento.

##### **ESTUDIOS:**

- Permite realizar estudios hemodinámicos y guardarlos en disco, con nombre de paciente y número de estudio, para su posterior recuperación y edición.

##### **CÁLCULOS HEMODINÁMICOS:**

- Una vez almacenado el estudio se pueden realizar cálculos de áreas valvulares y resistencias vasculares, permitiendo imprimir un informe con curvas y resultados de los cálculos.

##### **SALIDAS:**

- Hacia impresora, permitiendo registrar en papel común, tamaño A4, las curvas, valores, gasto cardíaco y cálculos hemodinámicos.



## 1.2. Software para estudios de Electrofisiología

El programa **ELECTROFISIOLOGÍA** permite la observación de electrocardiogramas de superficie (DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, C1, C2, C3, C4, C5 y C6), presiones (con hasta cuatro canales simultáneos aislados), potenciales endocavitarios (dieciocho canales aislados) y, en forma opcional, la presentación numérica de la saturación porcentual de oxígeno (SpO<sub>2</sub>), frecuencia de pulso y curva pletismográfica.

El mismo está compuesto por una unidad central de procesamiento de datos (CPU), un preamplificador, una caja prolongadora de catéter, un monitor color, una impresora láser, un teclado y un ratón, ver figura siguiente.

Para el manejo del menú se utiliza el ratón el cual permite seleccionar velocidad de barrido, las ganancias de los distintos canales visualizados, congelar las curvas, realizar mediciones mediante cálipers, imprimir curvas, cargar configuraciones preestablecidas, grabar estudios y visualizar aquellos previamente realizados, etc.

El **MENÚ** aparece en la parte superior de la pantalla y permite:

- **MONITOREO** de electrocardiogramas de superficie, presiones, potenciales endocavitarios y curva de SpO<sub>2</sub>.
- **GRABACIÓN** de estudios en disco para su posterior análisis e impresión.
- **REVISIÓN** de páginas anteriores almacenadas en memoria y de estudios grabados con avance por página y desplazamiento.
- **MEDICIONES** de tiempo por medio de calibres (cálipers).
- **IMPRESIÓN** de páginas visualizadas en el momento y de estudios grabados.



### 1.3. Accesorios

**¡ADVERTENCIA!** El adecuado funcionamiento del equipo y de la protección contra los efectos de la descarga de un desfibrilador cardíaco exige el uso de accesorios originales previstos para este equipo. Utilice solamente accesorios originales provistos con el equipo o aquellos específicamente indicados para este equipo.









**¡ADVERTENCIA!** El uso de accesorios, transductores y cables diferentes de aquellos especificados, con excepción de los transductores y cables vendidos por el fabricante del equipo como partes reemplazables de componentes internos, pueden provocar un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo.






**¡ADVERTENCIA!** El uso de los accesorios, transductores o cables diferentes a los especificados con el equipo y sistema pueden provocar un incremento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo o sistema.


**¡ADVERTENCIA!** El usuario es responsable de garantizar la compatibilidad entre los accesorios utilizados y este equipo.

**¡ATENCIÓN!** No limpie ni desinfecte los cables accesorios, accesorios, partes del equipo o el cuerpo principal del mismo con hipoclorito de sodio (agua lavandina), solventes, productos abrasivos o ácidos. Para la limpieza y desinfección del equipo y sus accesorios, siga las instrucciones de este manual.









**¡ATENCIÓN!** Riesgo de rotura del equipo. No esterilice este equipo ni sus partes en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte de este equipo en agua u otros líquidos ni use limpiadores abrasivos. No rocíe ni vierta líquidos en el equipo ni en sus accesorios. No permita que ningún líquido penetre en los conectores ni en las aberturas de la carcasa. Si se derrama líquido accidentalmente sobre el equipo coloque la llave selectora en APAGADO (ya que el equipo posee batería interna) y desconecte el equipo de la línea de alimentación (en caso de que el mismo esté conectado a la línea de alimentación), límpielo y séquelo antes de volver a usarlo. Si tiene dudas sobre la seguridad del equipo, envíe al mismo a un servicio técnico autorizado.

Código	Descripción	Cantidad	Figuras
238	Cable de alimentación 220V a CPU, <b>feaseLECTRÓNICA</b> , ficha IRAM.	1 unidad.	
1345	Teclado para Polígrafo de Electrofisiología Mod. 1405.	1 unidad.	
1902	Electrodos descartables.	30 unidades.	
12168	Caja preamplificadora de Polígrafo.	1 unidad.	
12355	Caja prolongadora de catéter de Polígrafo de 18 canales para Electrofisiología Mod. 1405 V.3.	1 unidad.	
12281	Cable de interconexión para Caja Prolongadora de Catéter y preamplificador de Polígrafo.	1 unidad.	
16263	Cable de tierra para interconexión entre CPU y preamplificador de Polígrafo.	1 unidad.	
1581	Cable adaptador de catéter para Gasto Cardíaco, DB9M/G.	1 unidad.	



Código	Descripción	Cantidad	Figuras
1876	Cable a paciente DB15M - 3 broches para Polígrafo - Ver. 1-0.	1 unidad (accesorio a elección del cliente).	
1877	Cable a paciente DB15M - 5 broches para Polígrafo - Ver.1-0.		
1878	Cable a paciente DB15M – 10 broches para Polígrafo – Ver. 1-0.		
1965	Transductor de presión sin adaptador B&D DTX PLUS TNF-R descartable (REF 682021).	2 o 4 unidades, según los canales disponibles.	
1831	Cable adaptador de transductor de presión DB9M/G a transductor BD.	2 o 4 unidades, según los canales disponibles.	
1580	Sensor de temperatura <b>feas ELECTRÓNICA</b> , DB9M/G.	1 unidad.	
1852	Cable de interconexión CPU - Preamplificador de Polígrafo.	1 unidad.	
12762	Pedal para equipo <b>feas ELECTRÓNICA</b> , con plug 6,5mm y 5mts de largo.	1 unidad.	
14454	Mouse para equipos <b>feas ELECTRÓNICA</b> .	1 unidad.	
3795	Pad para mouse de Polígrafo, 180mm x180mm.	1 unidad.	
9527	Cable “Y” minidin M a 2 minidin F.	1 unidad.	
14815	Impresora láser, con accesorios. Cable de alimentación, cable de datos y un tóner.	1 unidad.	
1352	Hojas A4 ilustración.	40unidades.	

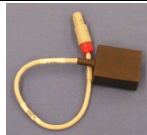
Código	Descripción	Cantidad	Figuras
15958	Manual de uso.	1 unidad.	

### 1.3.1. Opcional Oxímetro










Código	Descripción	Cantidad	Figuras
12138	Sensor de Oxímetro, pinza, adulto, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 512F.	1 unidad (accesorio a elección del cliente).	
15463	Sensor de Oxímetro de pulso, pinza, pediátrico, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 512H.		
17364	Sensor de Oxímetro, adulto, descartable, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 520A.		
17365	Sensor de Oxímetro, pediátrico, descartable, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 520P.		
17366	Sensor de Oxímetro, infantil (3Kg – 20Kg), descartable, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 520I.		
17367	Sensor de Oxímetro, neonato (hasta 3Kg), descartable, DB9M/G, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 520N.		
15037	Sensor de Oxímetro en "Y", neonato, <b>feas ELECTRÓNICA</b> 518B.		
10629	Cable prolongador de sensor de Oxímetro. DB9MG-DB9F.	1 unidad.	

### 1.3.2. Opcional Presión Invasiva

Código	Descripción	Cantidad	Figuras
12638	Caja derivadora de parámetros PRES 1, PRES 3, con DB9.	1 unidad.	
12639	Caja derivadora de parámetros PRES 2, PRES 4, con DB9.	1 unidad.	
15892	Adaptador digital para guías de presión.	1 unidad.	

Código	Descripción	Cantidad	Figuras
16755	Cable Adaptador de Guía de Presión Volcano a Adaptador Digital Guías de presión.	1 unidad.	

### 1.3.3. Opcional Presión No Invasiva

Código	Descripción	Cantidad	Figuras
10296	Cuff Reus Adulto <b>feas ELECTRÓNICA.</b>	1 unidad (accesorio a elección del cliente).	
10292	Cuff Reus Neonatal <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
10293	Cuff Reus Pediátrico Chico <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
10294	Cuff Reus Pediátrico <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
10295	Cuff Reus Adulto Chico <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
10297	Cuff Reus Adulto Grande <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
14412	Cuff Reus Adulto Extra Grande <b>feas ELECTRÓNICA.</b>		
14413	Cuff Reus Neonatal Chico <b>feas ELECTRÓNICA.</b>	1 unidad.	
953	Manguera de silicona para PNI, 3mts.		

**NOTA:** Las fotos de los accesorios son a modo ilustrativo.

#### 1.3.4. Accesorios no provistos

Se sugiere el uso del Transductor de Presión descartable de lavado interno, Marca BD DTXPlus, Mod.TNF-R, REF: 682021.

Se sugiere el uso del Catéter para Termodilución, Marca BD Criticath Mod. SP5105H, REF: 680048.

Se sugiere el uso del Catéter Endocavitario: Saint Jude, todos los modelos de catéteres para electrofisiología con conector de 2mm protegido.

Se sugiere el uso de Electrodo Descartables 3M, mod. DOT 2281A.

Se sugiere el uso de guías de presión RADI o VOLCANO:

Radi, modelo 12006 (PressureWire™ Certus, 175cm).

Volcano, PrimeWire.

Modelo	Longitud	Soporte	Diámetro	Punta
7900	185cm	Soft Glide (SG)	0.014"	Straight
7900J	185cm	Soft Glide (SG)	0.014"	J-Tip
7903	185cm	Direct Support (DS)	0.014"	Straight
7903J	185cm	Direct Support (DS)	0.014"	J-Tip



## 2. INSTALANDO Y ENCENDIENDO EL EQUIPO

### 2.1. Instalación

¡ADVERTENCIA! Nunca use este equipo en presencia de gases anestésicos inflamables. Riesgo de Explosión.

¡ADVERTENCIA! Antes de conectar cualquier otro equipo al polígrafo, verifique que éste cumple con las normas de seguridad vigente.

¡CUIDADO! Evite instalar el equipo en lugares donde se puedan derramar líquidos sobre él. Evite la exposición directa a rociaduras, spray o aire viciado de nebulizadores o humidificadores.

¡CUIDADO! Evite instalar este equipo en aquellos lugares donde el sol incida directamente.

¡CUIDADO! Evite instalar este equipo en la proximidad de calefactores o humidificadores.

#### Apertura del envase y verificación

Saque el equipo y sus accesorios cuidadosamente de su embalaje y conserve adecuadamente los materiales del envase en caso de futuros traslados o almacenamientos.

Revise los accesorios con la lista de accesorios adquiridos. Verifique si existe algún daño mecánico, verifique el estado de todos los cables y conecte algunos accesorios para revisar su funcionamiento; en caso de observarse algún problema contáctese inmediatamente con el Servicio de Atención al Cliente de **feas ELECTRÓNICA**.

#### Instalación del equipo

Asegúrese que la distancia desde el equipo hasta la pared sea de 5cm o más, para lograr una adecuada ventilación.

Si el equipo se instala en un cubículo cuyas paredes rodean al equipo, debe asegurarse que la distancia entre el equipo y cualquiera de las paredes sea de 10cm o más.

El equipo deberá estar apoyado sobre un plano capaz de soportar 2 veces el peso del mismo, con un ángulo no mayor a 10° de inclinación.

La empresa garantiza que el equipo funcionará correctamente y cumplirá con todas sus especificaciones, sólo si es instalado correctamente, tal cual se describe en este Manual de Uso.

### 2.2. Conexión y encendido

¡ATENCIÓN! El monitor remoto y la impresora no pertenecen al entorno del paciente.

#### Mensaje de error del preamplificador

**Error de comunicación con preamplificador** Indica un error en la comunicación digital entre la CPU y el preamplificador.

#### Pasos a seguir para conectar los distintos elementos que conforman el equipo

*Recomendación: No use excesiva fuerza para ajustar los tornillos de los conectores. Apriételos suavemente con un destornillador plano pequeño.*

- A) Verificar que la tensión de alimentación del equipo sea la correcta para los valores nominales de la red de alimentación.
- B) Conectar la alimentación del equipo a la base de tomas múltiples.
- C) Conectar la alimentación de la impresora a la base de tomas múltiples.
- D) Conectar el cable “Y” MINIDIN M a 2 MINIDIN F al equipo en el conector indicado como “TECLADO” o “TECLADO/MOUSE”.
- E) Tomar el cable de **Interconexión entre CPU y Preamplificador** y localizar el conector de 37 vías. Conectarlo al equipo en el conector indicado como “A PREAMPLIFICADOR”.  
En el otro extremo del cable, encontrará un conector de 25 vías macho, que deberá conectar al Preamplificador en un conector indicado como “A CPU DE POLIGRAFO”.
- F) Tomar el cable de **Tierra para interconexión entre CPU –preamplificador de Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia** y conectarlo al equipo en el conector ubicado en la parte posterior e identificado con una etiqueta circular verde/amarilla. El otro extremo del cable conectarlo al preamplificador en el conector ubicado en la parte posterior e identificado con una etiqueta circular verde/amarilla.
- G) Conectar el teclado al conector violeta del cable “Y” MINIDIN M a 2 MINIDIN F.
- H) Conectar el mouse al conector verde del cable “Y” MINIDIN M a 2 MINIDIN F.
- I) Conectar el pedal al conector rotulado como “PEDAL” en la parte posterior del equipo.
- J) Conectar al frente del Preamplificador el Cable a Paciente, los adaptadores a catéter para presión y termistor (Sensor de Oxímetro y Cuff para PNI si corresponde).
- K) Conectar el cable de datos de la impresora en la entrada en el equipo indicada como “A IMPRESORA”.
- L) Conectar la entrada de la base de tomas múltiples a un tomacorriente con toma a tierra.

- M) Encender el equipo y la Impresora. Verificar el encendido de los elementos mediante la indicación de encendido, dada mediante una luz verde en el panel frontal respectivo.

**¡ATENCIÓN!** Al momento de arrancar el sistema operativo, debe esperar a que el mismo se termine de cargar para iniciar cualquier estudio; la carga del sistema operativo se indica con un reloj de arena al lado del cursor (ver figura siguiente).



Terminada la carga del sistema operativo:

- a) Equipo configurado como Hemodinamia: Se visualizará en pantalla un ícono llamado HEMO (ver figura siguiente). Para realizar un estudio de Hemodinamia haga doble clic sobre el ícono HEMO.



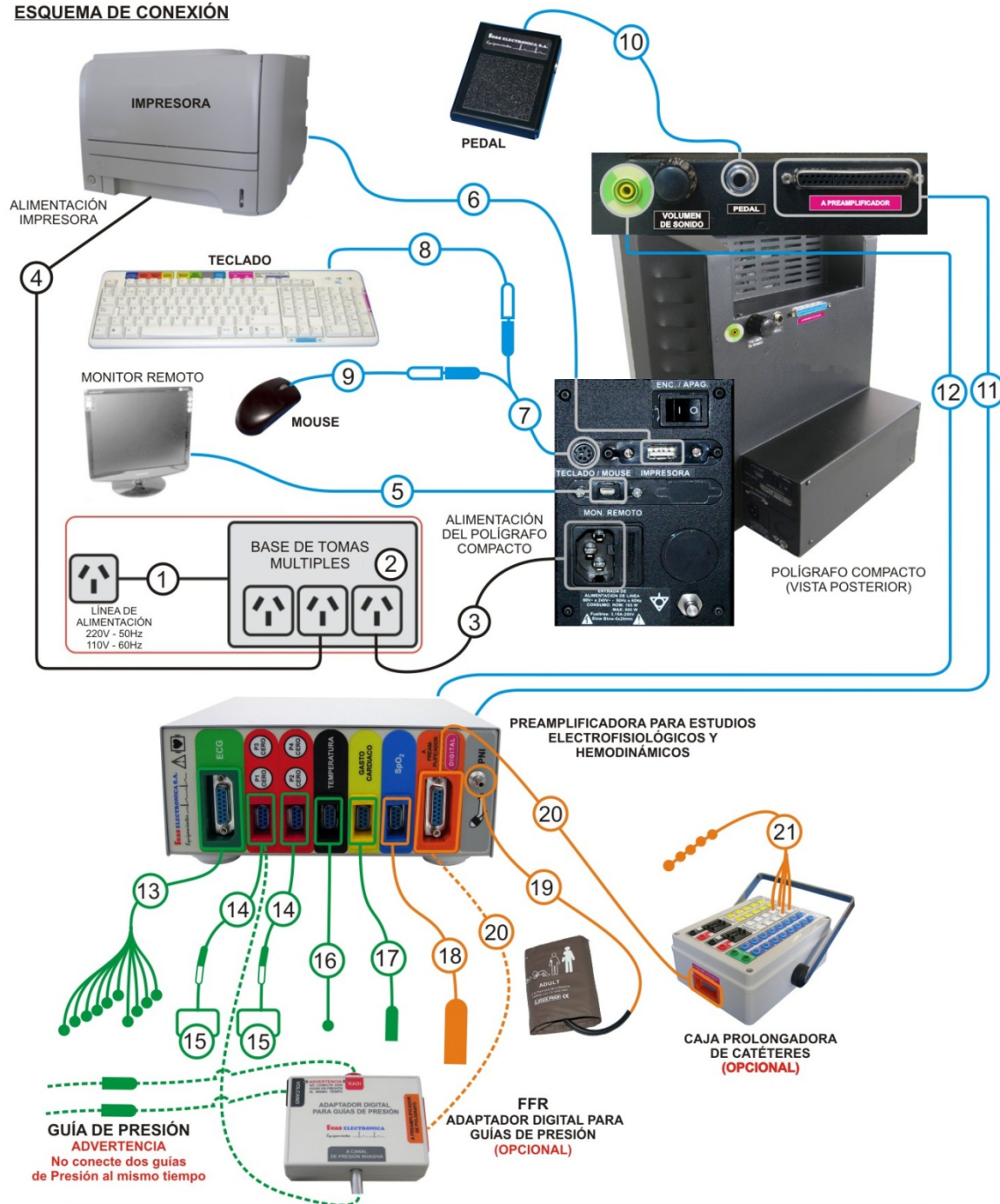
- b) Equipo configurado como Electrofisiología y Hemodinamia: Se visualizará en pantalla dos íconos, uno llamado ELEC y otro llamado HEMO (ver figura siguiente). Para realizar un estudio de Hemodinamia haga doble clic sobre el ícono HEMO y para realizar un estudio de Electrofisiología haga doble clic sobre el ícono ELEC.



**¡ATENCIÓN!** En caso de alternar el uso entre el programa de Hemodinamia y el programa de Electrofisiología, es conveniente reiniciar el sistema operativo.

**POLÍGRAFO COMPACTO PARA ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS Y HEMODINÁMICOS**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



**REFERENCIA**

- 1- CABLE A LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.
- 2- TRANSFORMADOR DE AISLACIÓN (OPCIONAL).
- 3- CABLE A LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE POLÍGRAFO COMPACTO.
- 4- CABLE A LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE IMPRESORA.
- 5- CABLE DE VIDEO DE MONITOR REMOTO
- 6- CABLE DE DATOS DE IMPRESORA.
- 7- CABLE "Y" PARA MOUSE Y TECLADO. ("Y" MINIDIN M a 2 MINIDIN F).
- 8- TECLADO.
- 9- MOUSE.
- 10- PEDAL.
- 11- CABLE DE INTERCONEXIÓN ENTRE CPU Y PREAMPLIFICADOR PARA ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS Y HEMODINÁMICOS.
- 12- CABLE DE TIERRA PARA INTERCONEXIÓN ENTRE CPU-PREAMPLIFICADOR DE POLÍGRAFO DE ELECTROFISIOLOGÍA Y HEMODINAMIA.
- 13- CABLE A PACIENTE ECG.
- 14- CABLE ADAPTADOR DE TRANSDUCTOR DE PRESIÓN.
- 15- TRANSDUCTOR DE PRESIÓN SIN ADAPTAR.
- 16- SENSOR DE TEMPERATURA.
- 17- CABLE ADAPTADOR DE CATÉTER PARA GASTO CARDÍACO.
- 18- SENSOR DE OXÍMETRO DE PULSO (OPCIONAL).
- 19- MANGUITO PARA MEDICIÓN DE PRESIÓN NO INVASIVA (OPCIONAL).
- 20- CABLE DE INTERCONEXIÓN ENTRE PREAMPLIFICADOR PARA ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS Y HEMODINÁMICOS Y LA CAJA PROLONGADORA DE CATÉTERES (OPCIONAL).
- 21- CATÉTER DE ELECTROFISIOLOGÍA.

### 3. MODO DE USO

#### 3.1. Controles del equipo

##### 3.1.1. Controles del monitor



#### Operación – Panel de control OSD

##### Teclas de control OSD

Tecla Auto: Esta tecla realiza la función de auto ajuste, haciendo que el monitor presente la mejor visualización en modo VGA.

Teclas ◀/▶: Estas dos teclas permiten el desplazamiento hacia la izquierda o la derecha dentro del menú de funciones, para poder seleccionar el comando deseado.

Tecla ◀◀: Esta tecla le permite ver el menú y confirmar la función seleccionada.

##### Menú OSD

Significado de los ítems del menú en modo VGA (ver figura siguiente)

- |   |  |
|---|--|
| 1. Auto regulación.                       | 13. Repetir.                           |
| 2. Brillo.                                | 14. Lenguaje.                          |
| 3. Contraste.                             | 15. Salida.                            |
| 4. Posición-H                             | 16. Nombre de la función seleccionada. |
| 5. Posición-V                             | 17. Resolución.                        |
| 6. Reloj.                                 | 18. Frecuencia-H.                      |
| 7. Fase.                                  | 19. Frecuencia-V.                      |
| 8. Fuente de la señal (sólo en modo DVI). | 20. Barra de progresión del ajuste.    |
| 9. Ajuste de color.                       | 21. Porcentaje del ajuste.             |
| 10. Volumen (opcional).                   | 22. Logo del cliente.                  |
| 11. Claridad.                             | 23. Tiempo en pantalla del menú OSD.   |
| 12. Posición/transparencia del OSD.       |  |

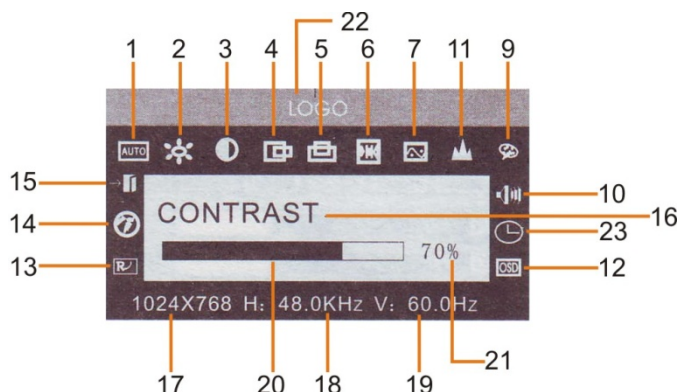


Tabla de funciones

	Contenido de la pantalla	Función
	Auto regulación	Ajuste automático para obtener el mejor rendimiento
	Brillo	Ajuste del brillo
	Contraste	Ajuste del contraste
	Posición-H	Mueve la pantalla hacia la derecha o hacia la izquierda
	Posición-V	Mueve la pantalla hacia arriba o hacia abajo
	Reloj	Ajusta la frecuencia del pixel
	Fase	Ajusta la fase del reloj del pixel



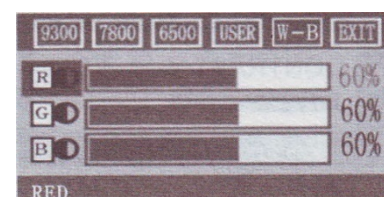
	Claridad	Ajusta la claridad o nitidez de la imagen
	Color	Ajusta el color de la imagen
<b>9300</b>	9300K	Establece la temperatura de color en 9300K
<b>7800</b>	7800K	Establece la temperatura de color en 7800K
<b>6500</b>	6500K	Establece la temperatura de color en 6500K
<b>USER</b>	Modo de usuario	Selecciona el Modo de usuario
<b>W-B</b>	Auto balance de color	Auto balance de color
	Volumen	Ajusta el volumen
	Tiempo en pantalla de OSD	Ajusta el tiempo en que permanecerá en pantalla el menú OSD
	Ajuste OSD	Ajusta los parámetros de OSD
	Posición-H OSD	Mueve el menú hacia la derecha o hacia la izquierda
	Posición-V OSD	Mueve el menú hacia arriba o hacia abajo
	Transparencia de OSD	Establece la transparencia de OSD
	Repetir	Restablece la configuración de fábrica
	Lenguaje	Selección del idioma
	Salida	Salir del menú

#### Funciones especiales

- Ajuste del color: Cuando se selecciona esta función, el monitor entrará en el sub-menú (ver figura siguiente), hay cinco funciones que se pueden seleccionar:
  - 9300K.
  - 7800K.
  - 6500K.
  - Usuario.
  - W-B.

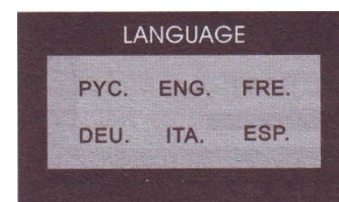
Seleccionando "Usuario" podrá ajustar los valores de R/G/B para obtener los colores deseados; seleccionando "W-B" entrará en modo auto balance de color, por lo tanto, el monitor ajustará automáticamente la tensión de referencia de color blanco-negro para obtener el balance de color óptimo.

- Ajuste de R/G/B: En modo "Usuario", el monitor entrará automáticamente en el modo de ajuste de R/G/B, presionando la tecla "←", aparecerán las opciones relativas a este punto, entonces podrá ajustar los valores de R/G/B utilizando las teclas "◀/▶". Presionando nuevamente la tecla "←", saldrá del menú.

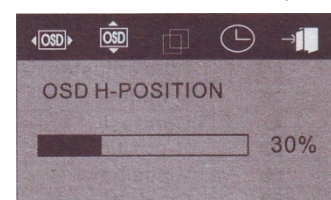


- Idioma: Se puede seleccionar de entre seis idiomas (ver figura siguiente)

ENG: Inglés.  
FRE: Francés.  
DEU: Alemán.  
ITA: Italiano.  
ESP: Español.  
PYC: Ruso. (TUR: Turco o POR: Portugués).



- Posición del menú OSD: Seleccionando este ítem podrá ajustar la posición horizontal y la posición vertical del menú OSD, como así también su transparencia

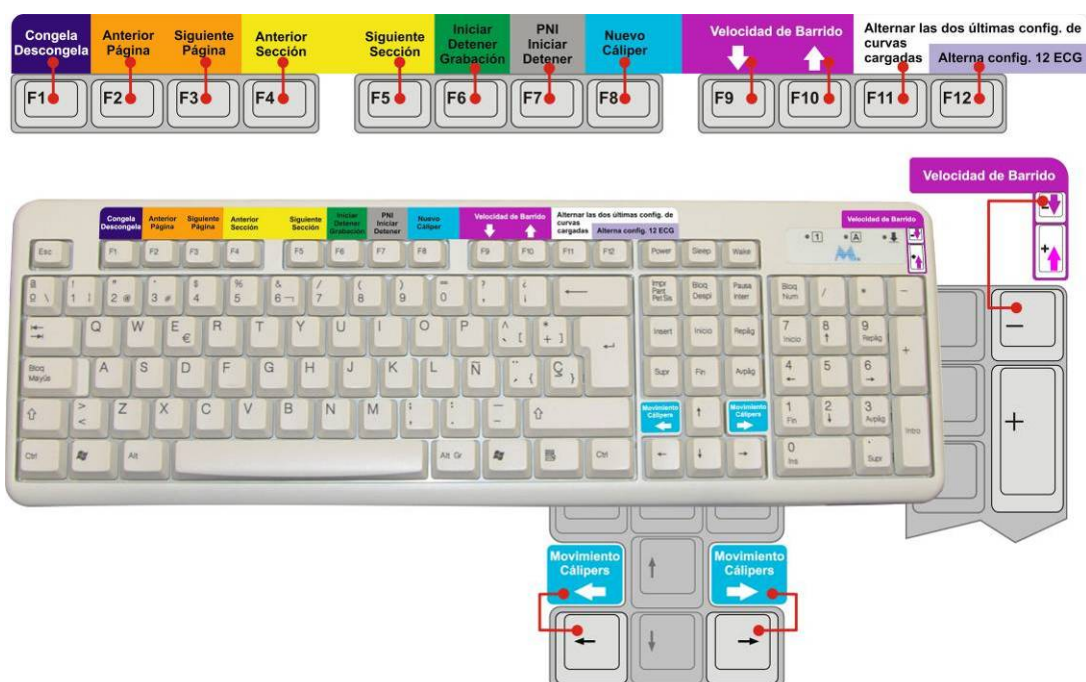


- Ajuste de la nitidez: Ajusta la nitidez de la imagen en pantalla.



### 3.1.2. Teclas rápidas (sólo Electrofisiología)

TECLA RÁPIDA	DESCRIPCIÓN	ÍTEM DEL MENÚ
F1	Congela/Descongela Imagen.	Congelar/Descongelar.
F6	Iniciar/Detener Grabación.	Grabar/ Parar Grabación.
F3 o PAGE-DOWN	Página Siguiente.	PágS o PágSig.
F2 o PAGE-UP	Página Anterior.	PágA o PágAnt.
F5 o CTRL-PAGE-DOWN	Sección Siguiente.	SecSig.
F4 o CTRL-PAGE-UP	Sección Anterior.	SecAnt.
F10 o Tecla "+" del keypad numérico	Incremento de velocidad de barrido.	Velocidad de Trazados.
F9 o Tecla "-" del keypad numérico	Decremento de velocidad de barrido.	Velocidad de Trazados.
F8	Cáliper Nuevo.	Cáliper.
CURSORES ←→	Movimiento cálipers.	Movimiento del mouse.
CURSORES del keypad numérico ←→	Movimiento rápido de cálipers.	Movimiento del mouse.
F11	Alterna entre las dos últimas configuraciones de curvas cargadas con el ítem "Cargar Configuración" del menú.	No tiene.
F12	Alterna entre la configuración de curvas en uso y una configuración con todas las derivaciones de ECG de superficie.	No tiene.
F7	Inicia/Detiene una medición de PNI.	Tecla "INICIAR" de la ventana de Configuración de PNI.
A	Selecciona el filtro pasa alto aplicado a las curvas de ECG.	No tiene.
B	Selecciona el filtro pasa bajo aplicado a las curvas de ECG.	No tiene.
F	Selecciona los filtros pasa altos de 5Hz y pasa bajos de 40Hz o pasa altos de 0,05Hz y pasa bajos de 130Hz aplicados a las curvas de ECG.	No tiene.



### 3.2. Uso del Menú - Hemodinamia

Para poder hacer uso del menú sólo basta con pulsar una tecla o mover el ratón hacia los costados, y éste aparecerá en la parte inferior de la ventana de ECG 2 (puede cortar momentáneamente parte de la curva).

El ingreso a los distintos niveles del menú se realiza llevando el cursor (rectángulo que rodea a una opción del menú) sobre la opción deseada y pulsando la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón. El posicionamiento del cursor se realiza con las teclas  $\leftarrow \rightarrow$  o bien con movimientos del ratón hacia la izquierda o la derecha. Si permanece inactivo por 40 segundos, el menú se cerrará.

#### 3.2.1. Menú Principal

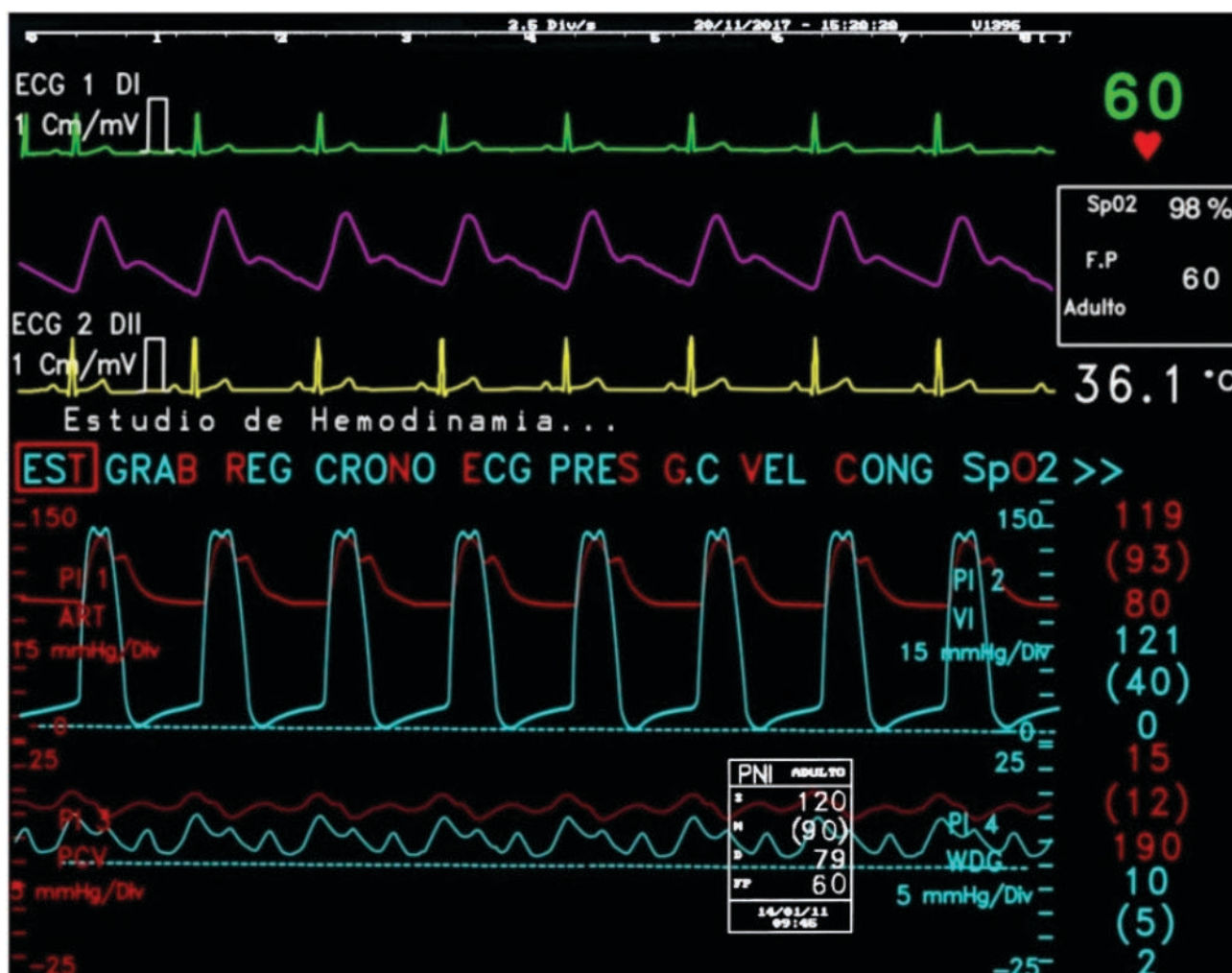
**EST GRAB REG CRONO ECG PRES G.C. VEL CONG SpO2 >>**

**<< PNI IMPR ↓ RAPIDA ↑ RETIC ↓ SI ↑ BIP TEXTO >>**

**<< ALARMAS ESC SALIR**

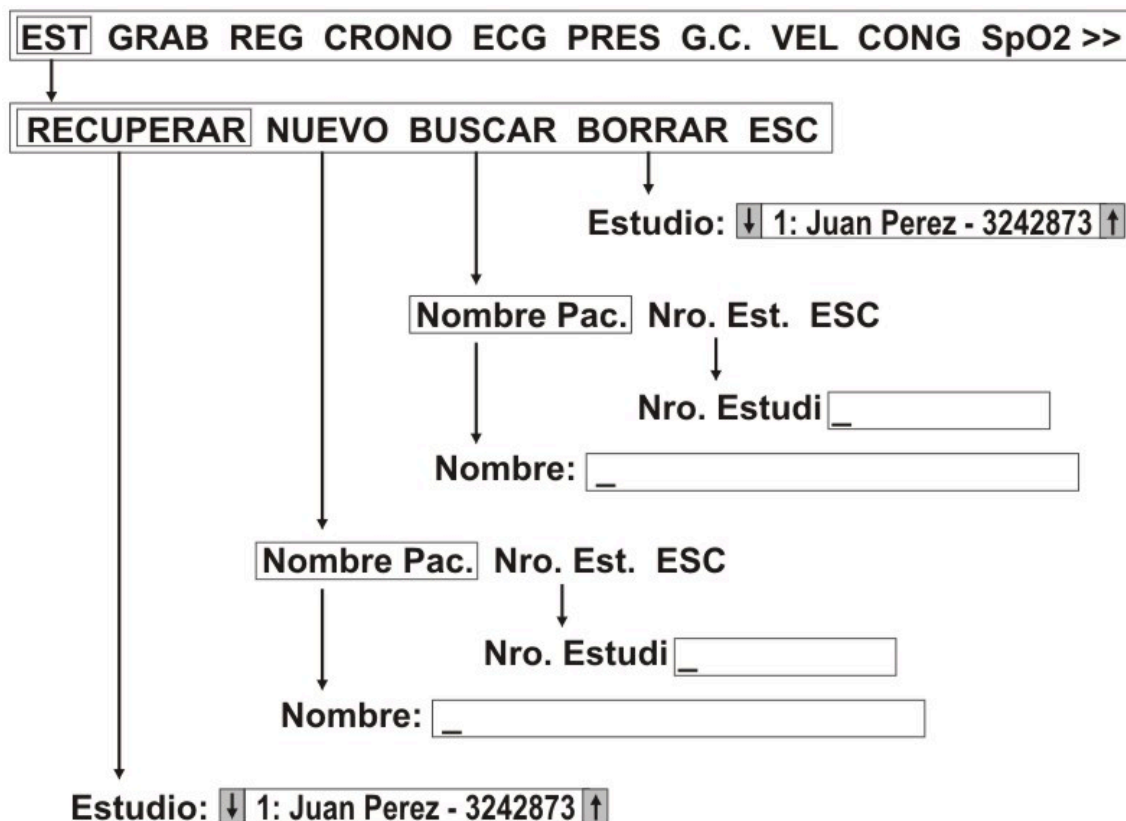
Pulsando una tecla o un botón del ratón o con movimientos del mismo aparece en pantalla la primer sección del menú principal (ver figura siguiente) cuyas funciones son: EST (Estudio), GRAB (Grabar), REG (Registrar), CRONO (Cronómetro), ECG, PRES (Presiones), G.C. (Gasto Cardíaco), VEL (Velocidad), CONG (Congelar) y SpO2 (Oxímetro). El último ítem (>>) indica que el menú continúa. Para ingresar a la sección siguiente, estando sobre la opción >>, desplace el cursor de resaltado hacia la derecha hasta que en pantalla visualice el siguiente menú cuyas funciones son PNI (Presión no invasiva), IMPR (Imprimir), RETIC (Reticulado), BIP y TEXTO. En este punto el primer ítem (<<) nos regresa a la primera sección del menú principal y el último ítem (>>) nos llevará a la tercera y última sección del menú principal cuyas funciones son: ALARMAS, ESC (Escape) y SALIR (ver en la representación de arriba).

La siguiente figura muestra la pantalla con el menú principal:



### 3.2.2. Menú de ESTUDIO

Permite recuperar estudios realizados, realizar un estudio nuevo, buscar estudio por nombre de paciente o número de estudio y borrar estudios. El menú de ESTUDIO tiene la siguiente estructura de niveles:



#### 3.2.2.1. RECUPERAR

Las grabaciones de estudios realizados pueden ser recuperadas mediante la opción **RECUPERAR**. Al ingresar a esta opción aparece el siguiente menú:

Estudio: ↓ 1 : Juan Pérez - 3242873 ↑

El primer número (de la figura anterior: 1) indica la posición del estudio dentro de la base de datos, y respeta un orden cronológico (el número menor se asigna al estudio más antiguo, y el número mayor al estudio más reciente), a continuación tenemos el nombre del paciente (de la figura anterior: **Juan Pérez**) a quien corresponde dicho estudio, y finalmente tenemos un segundo número que indica el número de estudio (de la figura anterior: **3242873**). Con las teclas ↓↑ o los botones del medio y de la derecha del ratón usted puede seleccionar el estudio anterior o el siguiente, respectivamente. La recuperación de un estudio permite editar páginas anteriores, realizar mediciones mediante calípers, e imprimir las páginas deseadas.

#### 3.2.2.2. NUEVO

Mediante esta opción podrá ingresar el **nombre del paciente** y **número de estudio**, esto permite la grabación de un nuevo estudio, si el equipo está en condiciones de realizarlo (leer más abajo el ítem **BORRAR**). Para el ingreso del nombre del paciente debe llevar el cursor de resaltado hasta la opción **Nombre Pac.** y pulsar la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón. Ingresará de esta forma al siguiente nivel del menú, el cual presenta una ventana con un cursor (" ") que se desplaza a la derecha al ingresar un carácter. Ingrese el nombre del paciente y luego pulse la tecla **ENTER**. Lo mismo deberá ser realizado para ingresar el número de estudio, haciendo uso de la opción **Nro. Est.** del menú **NUEVO**. El número de estudio tiene una longitud máxima de 8 dígitos y puede ser un número de identificación, como por ejemplo el número de historia clínica. El número de estudio aparecerá junto con el nombre del paciente en las páginas de las curvas impresas. También le será de utilidad en caso de una búsqueda de un estudio realizado.

#### 3.2.2.3. BUSCAR

Le permite encontrar estudios ya realizados, para ello ingrese el nombre del paciente o el número de estudio para buscar el estudio en la base de datos.

#### 3.2.2.4. BORRAR

En caso de contar con poco espacio libre para grabar un nuevo estudio, podrá hacer uso de esta opción para eliminar un estudio que ya no sea de utilidad y recuperar espacio disponible. Un mensaje en pantalla le informará cuando no es posible realizar un nuevo estudio debido a la falta

de suficiente espacio libre en disco para grabar. Para borrar un estudio ingrese a la opción **BORRAR**, seleccione el estudio a borrar, de la misma forma en que se explicó en la opción **RECUPERAR** y pulse la tecla **ENTER**. Antes de decidir el borrado de un estudio asegúrese que ya no es de utilidad, una vez borrado ya no hay posibilidad de recuperarlo.

### 3.2.3. Función **GRABAR**

Si aún no se ha creado un nuevo estudio, el mensaje en pantalla para esta opción será: **“Para poder GRABAR debe comenzar un nuevo estudio”**.

Si ya se ha creado un nuevo estudio (mediante el ingreso del nombre del paciente y/o del número de estudio) el mensaje mostrado para la opción **GRABAR** será el siguiente: **“Pulse ENTER para comenzar a GRABAR”**.

Para comenzar a grabar el estudio sólo debe ejecutar la opción **GRABAR**, ya sea pulsando la tecla **“B”** o desplazando el cursor de resaltado en el menú principal hasta la opción **GRABAR** y pulsando la tecla **ENTER**. También puede comenzar a grabar pisando el pedal y manteniéndolo presionado para continuar con la grabación. Durante la grabación una etiqueta con el mensaje **GRABANDO** aparecerá en la parte superior de la pantalla, en letras negras con fondo blanco. Situando la selección en el ítem **GRABAR**, el mensaje mostrado será el siguiente:

**Pulse ENTER para dejar de GRABAR**

Para detener la grabación debe ejecutar nuevamente la opción **GRABAR**. En caso del pedal, solo debe soltarlo.

*Recuerde que toda grabación de señal que no sea de interés sólo estará ocupando lugar en el disco, el cual podría ser usado por otro estudio.*

**F2, GRABAR EVENTOS:** Mediante la tecla de función F2 puede grabar una porción de señal de 8 segundos, 4 segundos previos al pulsado de F2 y 4 segundos posteriores. Esto le permite ante la ocurrencia de un evento (por ejemplo arritmia) grabar una porción de curvas con información previa al evento e información posterior al evento.

Para poder hacer uso de esta función debe haber creado un nuevo estudio.

### 3.2.4. Función **REG (Registrar)**

Registro continuo: Esta función permite imprimir la imagen en pantalla mientras monitorea sin necesidad de usar la función **CONGELAR**. Para activar el registro de curvas desplace el cursor dentro del menú principal sobre la opción **REG** y pulse la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón. También puede activarlo pulsando la tecla que se encuentra resaltada de la opción **REG (“R”)**. Luego de activar el registro, cuando el barrido llegue al final de la pantalla escuchará un *bip* indicando que la página ha sido almacenada en la cola de impresión, inmediatamente después de lo cual comenzará la impresión de la primer página. En la cola de impresión pueden almacenarse hasta 10 páginas; luego de almacenarse la última página, el registro es automáticamente desactivado.

Puede desactivar el registro de curvas procediendo de la misma forma que en la habilitación, a través de la opción **REG**.

Durante el registro de curvas aparece en la parte superior de la pantalla la etiqueta con el mensaje **“REGISTRANDO”**.

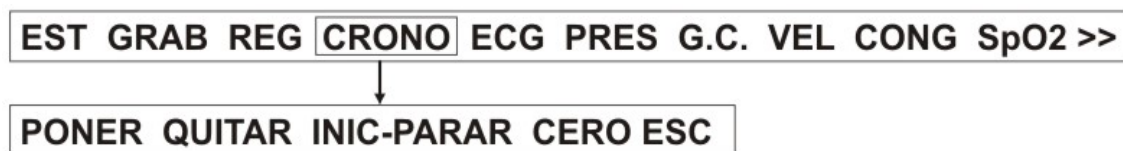
Mientras se encuentra registrando no podrá **CONGELAR** o **RECUPERAR** un estudio grabado.

El tipo de impresión, **CALIDAD** o **RAPIDA**, puede seleccionarse desde la opción **IMPR** del menú principal.

### 3.2.5. Menú de **CRONO (Cronómetro)**

Activación del cronómetro, inicio / detención, y puesta a cero.

El menú de **CRONO** tiene la siguiente estructura:



#### 3.2.5.1. **PONER**

Muestra el cronómetro en pantalla y el tiempo comienza a correr.

#### 3.2.5.2. **QUITAR**

Detiene el cronómetro y lo quita de pantalla.

#### 3.2.5.3. **INIC-PARAR (Iniciar-Parar)**

Reanuda la cuenta del cronómetro o lo detiene.



### 3.2.5.4. CERO

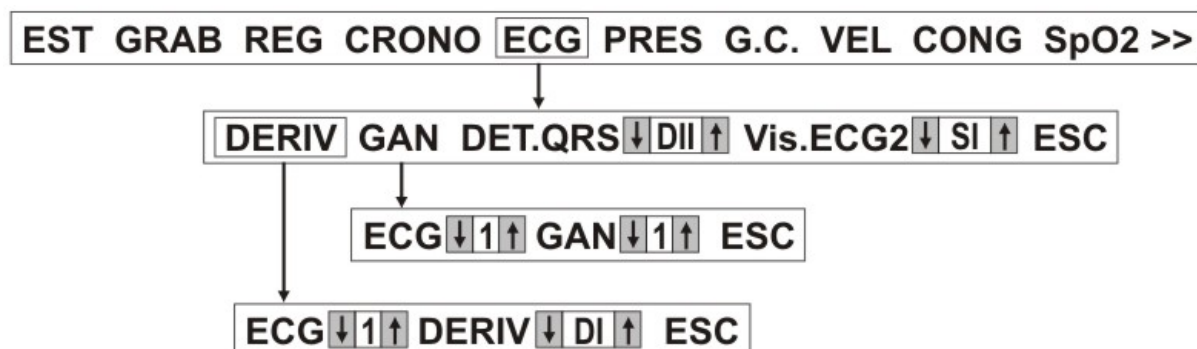
Pone a cero de cronómetro.

### 3.2.5.5. ESC

Le permite volver al menú anterior.

### 3.2.6. Menú de ECG

El menú de ECG tiene la siguiente estructura de niveles:



#### 3.2.6.1. DERIVACIÓN

Puede seleccionar la derivación deseada para cada una de las ventanas de ECG ingresando a la función **DERIV** del menú de ECG. Seleccione el canal (ventana) de ECG mediante las teclas  $\downarrow \uparrow$ , o los botones equivalentes del ratón, luego posicionando el cursor (rectángulo que rodea una función) sobre la opción **DERIV** podrá elegir una de las derivaciones disponibles para dicho canal de ECG. Según el cable conectado tenemos:

	Visualización	Derivaciones disponibles
Cable de 3 broches.	Una derivación.	DI, DII y DIII.
Cable de 5 broches.	Dos derivaciones simultáneas.	DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF y V1 (precordial).
Cable de 10 broches.	Dos derivaciones simultáneas.	DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6.

Con la función **ESC** vuelve al menú anterior.

#### 3.2.6.2. GANANCIA

Podrá seleccionar la ganancia de cualquier curva de ECG ingresando a la función **GAN** del menú ECG. Después de elegir el canal de ECG al cual cambiará su ganancia desplace el cursor del menú hasta la opción **GAN** y use la tecla  $\downarrow$  o el botón del medio del ratón para disminuir la ganancia o bien la tecla  $\uparrow$  o el botón de la derecha del ratón para aumentar la misma, siendo los valores de ganancia: 1/4, 1/2, 1, 2 y 4 cm/mV.

#### 3.2.6.3. DET.QRS (Detección de QRS)

Permite seleccionar la derivación a partir de la cual se va a detectar el QRS, y se puede detectar QRS desde DI o DII. Para seleccionar la derivación desde donde se detectará el QRS, desplace el cursor del menú hasta la opción **DET.QRS** y use la tecla  $\downarrow$  o  $\uparrow$ , o bien el botón del medio del ratón, para cambiar la derivación entre DI y DII.

La detección del QRS se utiliza para el cálculo de la frecuencia cardíaca, por eso es muy importante seleccionar la detección de QRS sobre la derivación que mejor señal observe en la pantalla, es decir, la que posea menor ruido y mayor amplitud.

#### 3.2.6.4. Vis.ECG2 (Visualización de ECG2)

Permite quitar la curva de ECG2 de la pantalla o visualizarla si no está presente (siempre que el cable a paciente sea de 5 broches o 10 broches). Para activar o desactivar la curva de ECG2, desplace el cursor del menú hasta la opción **Vis.ECG2** y use la tecla  $\downarrow$  o  $\uparrow$ , o bien el botón del medio del ratón, para cambiar la opción entre SI y NO.

#### 3.2.6.5. ESC

Le permite volver al menú anterior.

#### 3.2.6.6. Advertencias sobre el módulo de ECG

**SIN CABLE ECG** Cable a paciente desconectado.

**CANAL INOPERABLE** Indica que el canal de ECG se encuentra inoperativo debido a una saturación del mismo.

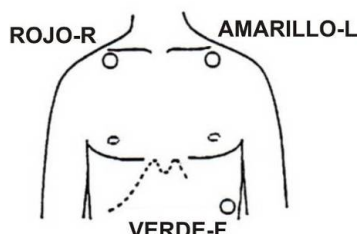


### 3.2.6.7. Ubicación de los electrodos

La calidad de la curva de ECG depende de la resistencia de contacto del electrodo. Para asegurar la mínima resistencia de contacto del electrodo, recuerde los siguientes puntos:

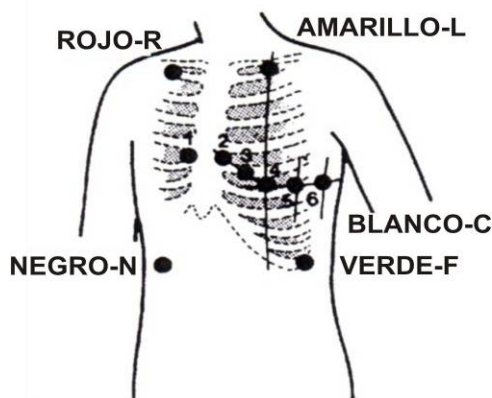
- Rasure el área donde posicionará el electrodo.
- Limpie el área con alcohol.
- Coloque electrodos descartables del mismo tipo que los provistos de fábrica.

#### CONEXIÓN PARA 3 BROCHES



CÓD	Nombre del Electrodo	Color del Electrodo	Posición del Electrodo
R	Brazo Derecho	ROJO	Fosa infra clavicular derecha.
L	Brazo Izquierdo	AMARILLO	Fosa infra clavicular Izquierda.
F	Pierna Izquierda	VERDE	Línea axilar anterior izquierda sobre la última costilla.

#### CONEXIÓN PARA 5 BROCHES

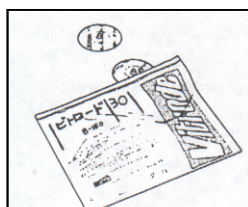


CÓD	Nombre del Electrodo	Color del Electrodo	Posición del Electrodo
R	Brazo Derecho	ROJO	Fosa infra clavicular derecha.
L	Brazo Izquierdo	AMARILLO	Fosa infra clavicular Izquierda.
F	Pierna Izquierda	VERDE	Línea axilar anterior izquierda sobre la última costilla.
N	Pierna Derecha	NEGRO	Línea axilar anterior derecha (a la misma altura de F).
C	Precordial	BLANCO	Cualquiera de las posiciones precordiales descritas abajo.

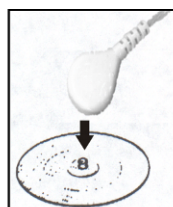
#### Posiciones Precordiales

- 1 (C1): Cuarto espacio intercostal en el borde derecho del esternón.
- 2 (C2): Cuarto espacio intercostal en el borde izquierdo del esternón.
- 3 (C3): A mitad de camino entre 2 (C2) y 4 (C4).
- 4 (C4): Quinto espacio intercostal sobre la línea media clavicular izquierda.
- 5 (C5): Línea axilar anterior izquierda, al mismo nivel de 4 (C4).
- 6 (C6): Línea media axilar izquierda al mismo nivel de 4 (C4).

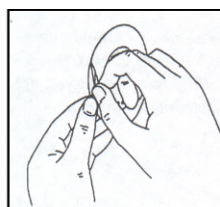
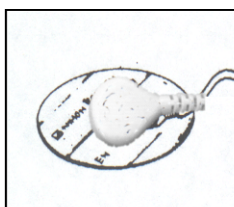
#### COLOCACIÓN DE LOS ELECTRODOS DESCARTABLES



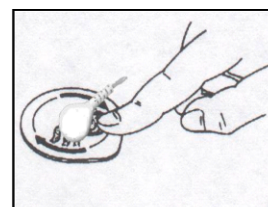
EXTRAIGA LOS ELECTRODOS DEL CONTENIDOR.



COLOQUE EL BROCHE EN EL ELECTRODO.



RETIRE EL PAPEL PROTECTOR DEL ADHESIVO.

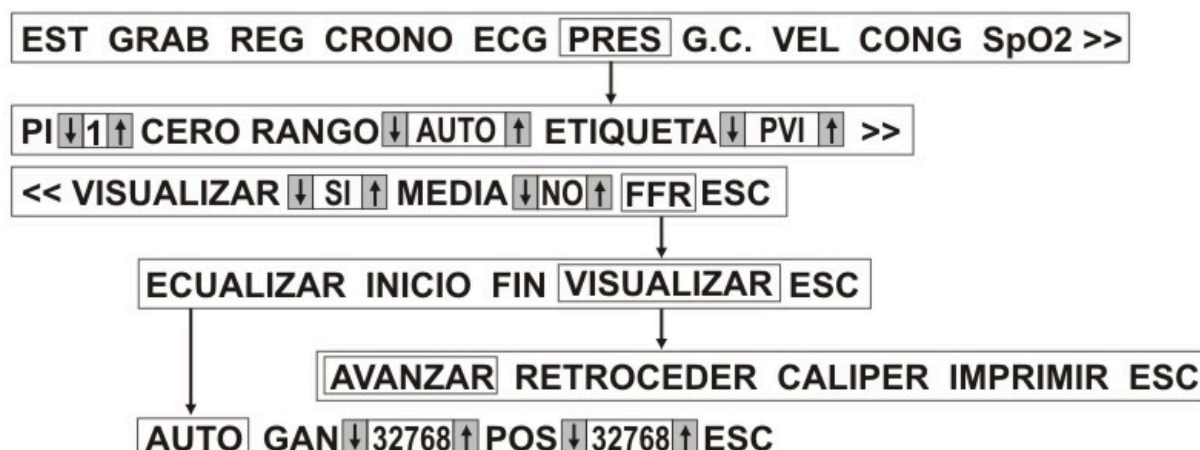


POSICIONE EL BROCHE SOBRE EL PACIENTE, PRESIONE SUAVEMENTE Y EN FORMA CIRCULAR EL BORDE DEL ELECTRODO (NO PRESIONE EL CENTRO) PARA LOGRAR UNA COMPLETA ADHERENCIA.

### 3.2.7. Menú de PRES (Presión Invasiva)

Selección de canal de presión, puesta a cero, selección de rango, selección de la etiqueta (nombre de la presión), visualización de la curva, visualización de la media y estudio de FFR.

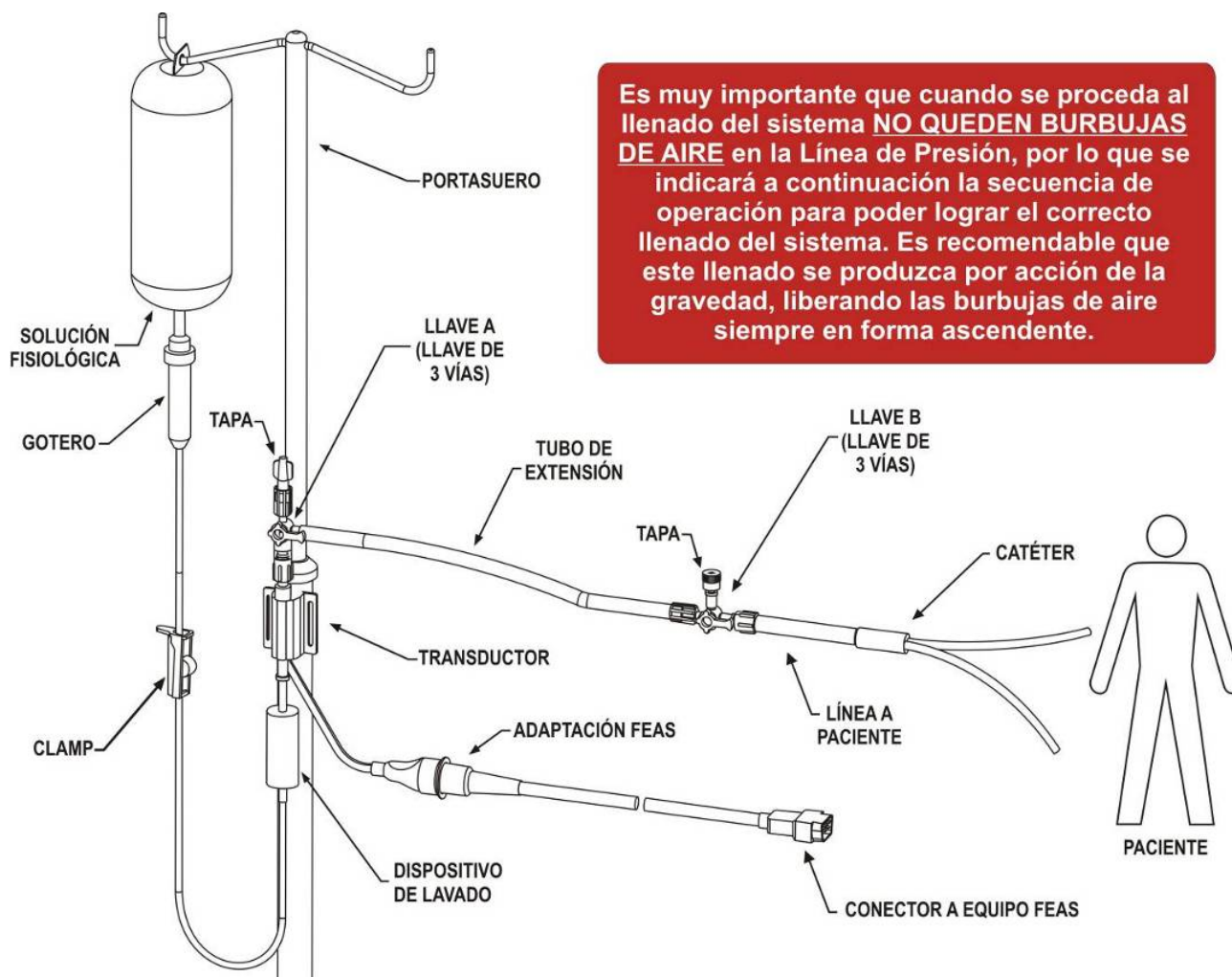
El menú de Presiones tiene la siguiente estructura de niveles:



### 3.2.7.1. PI (Canal de presión)

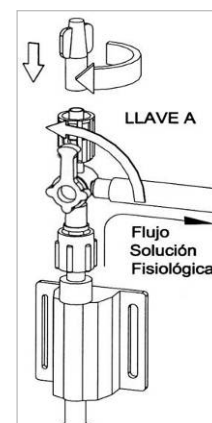
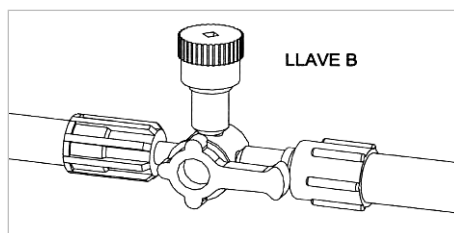
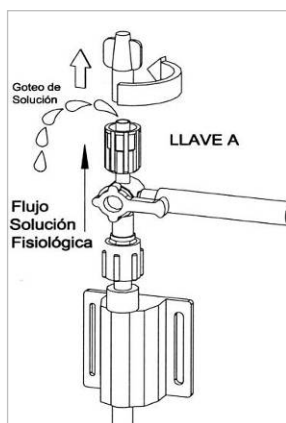
Usted debe seleccionar el canal de presión al cual desea realizar algún cambio ya sea en cuanto al rango, etiqueta o puesta a cero; para ello utilice la función PRES del menú de presiones. Posicionando el cursor sobre esta opción y haciendo uso de las teclas ↓, ↑ o los botones equivalentes del ratón, podrá seleccionar entre el canal 1 o el canal 2 para equipos con dos canales de presiones invasivas o bien entre el canal 1, el canal 2, el canal 3 o el canal 4 para equipos con cuatro canales de presión invasiva. Ahora ya está en condiciones de realizar los cambios al canal deseado.

### 3.2.7.2. Conexión del transductor



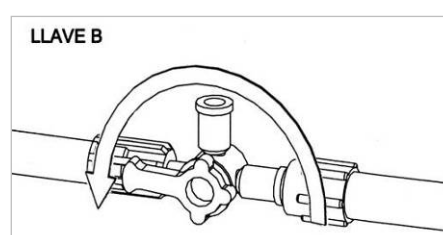
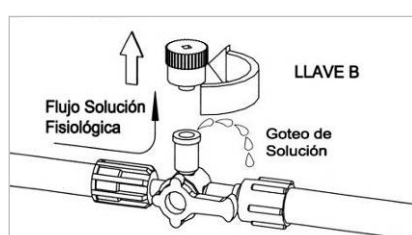
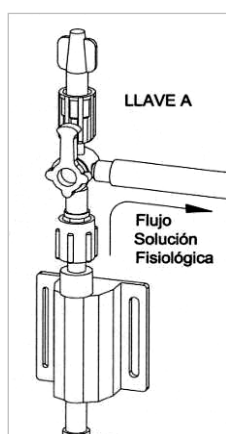
### 3.2.7.3. Llenado del sistema de medición de Presión Invasiva

#### Llenado del Transductor



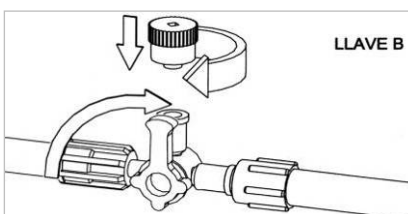
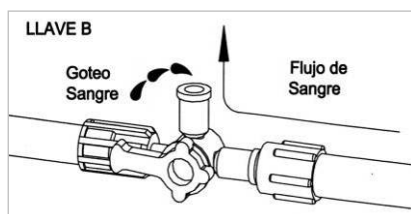
Coloque las Llaves A y B como muestran las figuras de la izquierda y de arriba, quite la tapa de la Llave A y comience a llenar el Transductor con solución fisiológica abriendo el Clamp. Cuando el Transductor esté lleno de solución fisiológica, libre de burbujas de aire y la solución gotee por el extremo de la llave de 3 vías, coloque la tapa y cierre la Llave A como indica la figura de la derecha.

#### Llenado del Tubo de Extensión



Quite la tapa de la Llave B para comenzar a llenar el Tubo de Extensión, figura superior central. Cuando el Tubo de Extensión esté lleno de solución fisiológica, libre de burbujas de aire y la solución gotee por el extremo de la llave de 3 vías; cierre la Llave B, como indica la figura superior derecha, girándola 180°. Así cerrará el Tubo de extensión y abrirá la Línea a Paciente permitiendo el llenado de ésta con sangre para expulsar las burbujas de aire.

#### Llenado de la Línea a Paciente



Cuando la Línea a Paciente esté llena de sangre, libre de burbujas de aire y la sangre gotee por el extremo de la llave de 3 vías (ver figura superior izquierda) ponga la tapa y cierre la Llave B, como indica la figura superior central.

Con esto comunicará la Línea a Paciente con el Tubo de Extensión, ambos libres de burbujas y se deberá establecer un Flujo de Lavado como se ve en la figura superior derecha.

El Flujo de Lavado (solución fisiológica) debe estar entre 2mL/h y 4mL/h para que la solución no influya en la certeza de la medición, esto es entre 2 gotas y 4 gotas por minuto para micro-gotero ó entre 2 gotas y 4 gotas cada 3 minutos para macro-gotero.

#### Eliminación de burbujas

Asegúrese que no queden burbujas en el Sistema. Si observa burbujas en el tramo contenedor de solución fisiológica→Transductor repita el paso de **Llenado del Transductor** hasta eliminar las burbujas; si observa burbujas de aire en el Tubo de Extensión, repita el paso **Llenado del Tubo de Extensión** hasta eliminar las burbujas; y si observa burbujas de aire en la Línea a Paciente repita el paso **Llenado de la Línea a Paciente** hasta eliminar las burbujas.

#### Flujo de Lavado

Asegúrese de que la infusión de solución fisiológica se lleve a cabo adecuadamente verificando que para micro-gotero caigan de 2 gotas a 4 gotas por minuto, mientras que para macro-gotero caigan entre 2 gotas y 4 gotas cada 3 minutos. Si esto no sucede verifique que las llaves de 3 vías estén en la posición correcta, que el Clamp esté abierto y que el contenedor de solución fisiológica tenga una altura adecuada para el paso de la solución.

### 3.2.7.4. CERO

Permite la puesta a cero del canal de presión seleccionado. Para la correcta conexión, llenado y puesta a cero del transductor, siga atentamente las indicaciones y advertencias que se detallan a continuación:

#### 3.2.7.4.1. ADVERTENCIAS

##### General

- No comience la medición antes de haber eliminado completamente las burbujas de aire de la Línea de Presión (Transductor → llave de tres vías → Catéter).
- Cuando tome una muestra de sangre, enjuague el Catéter con solución fisiológica para limpiar la sangre dentro del mismo.
- Tome las precauciones necesarias para no contaminar el Sistema de Medición de presión sanguínea durante su operación.
- No toque los conectores durante la medición.
- El flujo de solución fisiológica debe estar entre 2mL/h y 4mL/h para que la solución no influya en la certeza de la medición, esto entre 2 gotas y 4 gotas por minuto para micro-gotero ó entre 2 gotas y 4 gotas por 3 minutos para macro-gotero.
- Para inyectados a la cámara del Transductor use una jeringa de por lo menos 10cc. No use una jeringa de 1cc, el uso de una jeringa de 1cc puede generar presiones de 25.000mmHg lo que puede dañar el Transductor.

##### Transductor

- El Transductor debe acoplarse a las llaves de 3 vías, firmemente pero no excesivamente ajustado. No use llaves ni pinzas para ajustarlo.
- Descarte cualquier Transductor que se vea empañado, con rajaduras o pérdidas.
- No reutilice los Transductores descartables.
- No deje burbujas en el Transductor o en el Tubo de Extensión. Las burbujas amortiguarán la onda de presión.

##### Cable y Conector

- No sumerja el conector eléctrico en líquidos. Esto puede dañar el conector o el cable por corrosión.
- Revise la cobertura plástica del cable antes de sumergirla en un líquido. Una rotura en el envainado del cable podría permitir el ingreso del líquido al cable causando la rotura del mismo o la degradación de la aislación eléctrica.
- No es necesario desconectar el sensor para una desfibrilación o para una electrocauterización, ya que el equipo está eléctricamente aislado.

##### Conjunto de Infusión

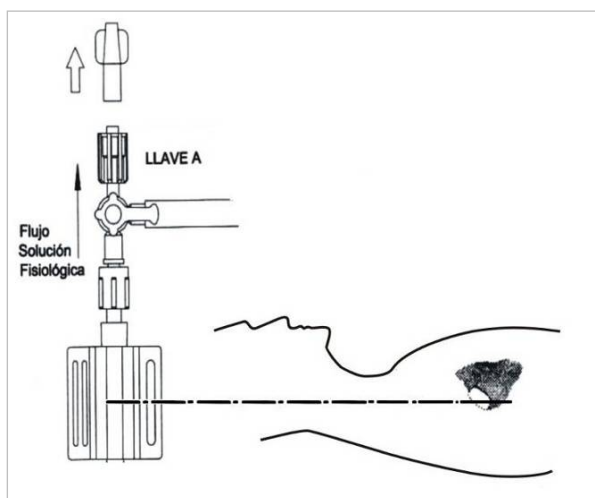
- No aplique sobrepresión al Transductor de presión (300mmHg máximo). Esto podría inutilizar el Transductor.
- Guarde la solución fisiológica en un lugar oscuro.
- No use soluciones fisiológicas vencidas.
- No use un Conjunto de Infusión proveniente de un paquete abierto.
- Después de usar el Conjunto de Infusión, descártelo según las disposiciones locales vigentes.

#### 3.2.7.4.2. Puesta a cero del Sistema

Antes de comenzar la medición es necesario ajustar el cero del sistema de Medición de Presión Invasiva.

#### AJUSTE DEL NIVEL DEL TRANSDUCTOR

El transductor deberá estar ubicado a la altura de la aurícula derecha del paciente (2/3 de la altura del tórax). Deberá ajustar la altura del transductor subiendo o bajando el soporte sobre el portasuero, ver figura siguiente:



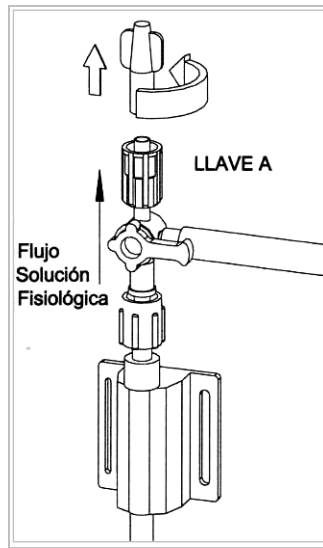


## CONEXIÓN DEL TRANSDUCTOR

Asegúrese que el Transductor esté correctamente conectado al equipo y que el mismo esté funcionando de manera normal.

## PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Cierre el Clamp y abra el Sistema a presión atmosférica girando la Llave A (llave de tres vías) y quitando la tapa como muestra la figura:



**¡ATENCIÓN!** Para que el canal esté correctamente puesto a cero deberá seguir rigurosamente los pasos anteriores desde el punto “Puesta a cero del sistema”.

En este punto deberá elegir una de las dos opciones de puesta a cero, cero desde el menú en pantalla o cero desde el frente del preamplificador para estudios de electrofisiología y hemodinamia.

### a) Cero desde el menú en pantalla:

Usando el teclado o el ratón, lleve el cursor hasta la función **PRES** del menú principal y presione Entrar, luego posicione el cursor sobre la opción **PI** y haciendo uso de las teclas  $\downarrow \uparrow$  o los botones equivalentes del ratón podrá seleccionar entre los canales **1 y 2** (para un preamplificador con dos canales de presión) o entre los canales **1, 2, 3 y 4** (para un preamplificador con cuatro canales de presión); luego desplace el cursor hasta la función **CERO** y presione Entrar para hacer el cero del canal elegido.

### b) Cero desde el frente del preamplificador para estudios de hemodinamia:

Pulse la tecla Cero del canal que desea poner a cero. Esta tecla está ubicada sobre la entrada del sensor de presión de cada canal, como se ve en las figuras siguientes:



**Preamplificador para estudios de Hemodinamia con dos canales de presión invasiva.**

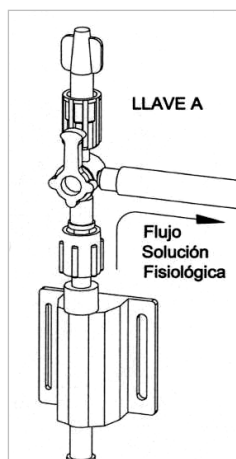


**Preamplificador para estudios de Hemodinamia con cuatro canales de presión invasiva.**

Cuando el equipo muestre 0 (cero) en los valores de Presión Media, podrá volver la llave de 3 vías (Llave A) a la posición en la cual el Transductor de Presión queda conectado al paciente, para ello una vez finalizada la puesta a cero del Sistema vuelva a colocar la tapa, gire la “Llave A” a la posición que muestra la figura siguiente y abra el Clamp para obtener un Flujo de Lavado (solución fisiológica) de entre 2mL/h y



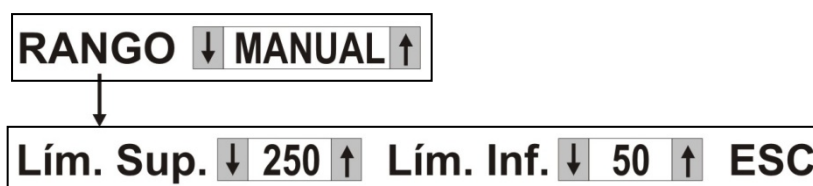
4mL/h para que la solución no influya en la certeza de la medición, esto es entre 2 gotas y 4 gotas por minuto para micro-gotero ó entre 2 gotas y 4 gotas cada 3 minutos para macro-gotero.



A partir de este momento el equipo estará en condiciones de registrar la curva de presión e indicar los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica del paciente.

### 3.2.7.5. RANGO

El modo de ajuste del rango o escalas de los canales de presión puede ser **AUTO** (Automático) o **MANUAL**, para ello posicione el cursor del menú sobre la opción **RANGO**, y utilizando las teclas  $\downarrow$ ,  $\uparrow$  o los botones del medio o de la derecha del ratón podrá optar entre **AUTO** o **MANUAL**. En modo **AUTO** el programa de HEMODINAMIA se encarga de ajustar los límites superior e inferior para que la curva del canal correspondiente ocupe la mayor parte posible de la ventana de presiones y así obtener mayor resolución en pantalla. En modo **MANUAL** (ver figura siguiente) usted deberá ajustar los límites superior e inferior para que la curva sea graficada en pantalla de modo tal que la ventana sea aprovechada en su totalidad.



Los valores que puede tomar el límite inferior son: -30, -25, -20, 0, 25, 50 o 100.

Los valores que puede tomar el límite superior dependen del valor del límite inferior según la siguiente tabla:

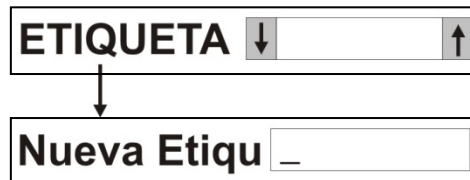
Límite inferior = 100	→	Límite Superior = [150, 200, 250, 300, 350, 400 y 450]
Límite inferior = 50	→	Límite Superior = [100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 y 450]
Límite inferior = 25	→	Límite Superior = [75, 125, 175, 225, 275, 325, 375, 425 y 475]
Límite inferior = 0	→	Límite Superior = [25, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 y 450]
Límite inferior = -20	→	Límite Superior = [80 y 180]
Límite inferior = -25	→	Límite Superior = [25 y 225]
Límite inferior = -30	→	Límite Superior = 270

### 3.2.7.6. ETIQUETAS

Esta opción le permite asignar un nombre para la curva de presión seleccionada. Existen 10 etiquetas predefinidas más la opción de ingresar una etiqueta personalizada, las etiquetas predefinidas son:

<b>ART:</b> Presión arterial.	<b>AD:</b> Presión en aurícula derecha.
<b>AO:</b> Presión aórtica.	<b>VD:</b> Presión en ventrículo derecho.
<b>VI:</b> Presión del ventrículo izquierdo.	<b>AI:</b> Presión en aurícula izquierda.
<b>AP:</b> Presión de la arteria pulmonar.	<b>Pa:</b> Presión proximal.
<b>WDG:</b> Presión de Wedge.	<b>Pd:</b> Presión distal.

Puede ingresar una etiqueta personalizada presionando **Enter** con la selección sobre el ítem **ETIQUETA**. Se abrirá un menú (ver figura siguiente) con el texto "**Nueva Etiqueta**", y podrá ingresar el nombre de etiqueta que desee, de hasta 4 caracteres. Si no ha ingresado un nombre personalizado, esta etiqueta permanecerá en blanco.



La etiqueta predefinida **Pa** sólo puede ser asignada a un canal de presión quedando deshabilitado para el resto, o sea, el equipo no le permite asignar la etiqueta predefinida **Pa** a dos canales de presión, lo mismo se cumple para la etiqueta predefinida **Pd**. Estas etiquetas (**Pa** y **Pd**) son utilizadas para la medición de FFR (Reserva de Flujo Fraccional).

### 3.2.7.7. VISUALIZA

Esta opción le permite visualizar o no la curva de presión que ha sido seleccionada.

### 3.2.7.8. MEDIA

Esta opción le permite visualizar o no la curva de presión media de la presión que ha sido seleccionada.

### 3.2.7.9. FFR (Fractional Flow Reserve – Reserva de Flujo Fraccional)

Algunas cuestiones a tener en cuenta:

- No se puede ingresar al menú de FFR si no hay un estudio comenzado.
- Al recuperar un estudio se puede visualizar el estudio FFR correspondiente (o sea todas las secciones grabadas).
- Al realizar múltiples grabaciones de FFR cada una se graba en una sección nueva.

El **Programa de Hemodinamia** permite realizar la medición del valor de FFR mediante un par de canales de presión, para el Polígrafo con 2 canales de presión invasiva tenemos el par P1-P2, mientras que para el Polígrafo con 4 canales de presión invasiva podemos optar entre el par P1-P2 o el par P3-P4, siendo el valor calculado de FFR igual a:

$$FFR = Pd / Pa$$

donde Pd es la presión media distal y Pa es la presión media proximal.

Para habilitar la medición de FFR deben seleccionarse correctamente las etiquetas del par de canales de presión utilizados, por ejemplo, si elegimos el par P1-P2, el canal de presión conectado a la guía de presión debe ser nombrado con la etiqueta predefinida Pd y el otro canal de presión (que debería estar conectado al transductor proximal) con la etiqueta predefinida Pa.

### Medición de FFR en tiempo real

Cuando se ha etiquetado un par de canales de presión con las etiquetas predefinidas **Pd** y **Pa**, y mientras ambos son visualizados en pantalla, automáticamente aparecerá en pantalla una ventana con el título FFR (ver figura siguiente, izquierda) y debajo el valor de la FFR correspondiente a la relación entre las presiones medias de Pd y Pa, medida latido a latido y actualizada en pantalla cada segundo.



Medición de FFR en tiempo real



Medición de FFR mediante cálipers

### Medición de FFR con cálipers durante el congelado de las curvas

Habiendo etiquetado adecuadamente un par de canales de presión con las etiquetas predefinidas **Pd** y **Pa**, y mientras ambos son visualizados en pantalla, al *congelar* la misma (accediendo a la función CONG en el menú principal) e ingresar a la función de *cálipers*, el color del valor de FFR se mostrará al costado del cáliper en color amarillo (ver figura anterior, derecha), este valor es el cálculo instantáneo de FFR en el punto

de corte entre el calíper y las curvas de presión media correspondientes a Pd y Pa. Así, conforme se desplaza el calíper sobre las curvas de presión, se recalcula el valor de FFR en función de la variación de las presiones medias. Al fijar un calíper, se fija en pantalla el valor de FFR correspondiente a ese punto. Los valores de FFR de los calípers fijados en pantalla serán impresos en papel a través de la opción IMPRIMIR del menú CONG (Congelar).

Si se ha congelado la pantalla pero las etiquetas no han sido aún seleccionadas, desde el menú PRES, con la pantalla congelada, pueden modificarse convenientemente las etiquetas.

Si bien para el cálculo de FFR no se requiere que las curvas de presión media estén visibles, las mismas pueden habilitarse desde el ítem PRES del menú principal. Es necesario descongelar la pantalla para modificar el estado visible/oculto de las curvas de presión media.

### **Impresión de los valores de FFR**

Para imprimir un valor de FFR debe fijarse un calíper en la ubicación para la cual desea calcularse el valor de FFR. Pueden imprimirse tantos valores como calípers se permitan.

### **Mensajes de Error**

El rango de valores (admitidos) para la FFR es entre 0 y 1 es decir:  $0.00 \leq FFR \leq 1.00$ . Cualquier valor superior a 1.00 se indicará en pantalla con “+++” (ver figura inferior izquierda) y cualquier valor inferior a 0.00 se indicará en pantalla con “---” (ver figura inferior derecha).



Valor de FFR superior a 1.00.

Valor de FFR inferior a 0.00.

### **Estudio de FFR**

Ingresando a la opción FFR del menú de presiones podrá realizar el registro y guardarlo como un estudio de FFR. Para esto deberá comenzar creando un nuevo estudio, véase en la sección “Menú de ESTUDIO / NUEVO”.

#### **3.2.7.9.1. ECUALIZAR**

Permite igualar la amplitud y posición en pantalla de la curva de la guía de presión (Pd) con respecto a la curva de presión del transductor del catéter guía (Pa).

**AUTO (Automático):** Mediante esta opción se logra igualar la amplitud y posición de la curva de la guía de presión Pd en forma automática con respecto de Pa.

**GAN (Ganancia):** Utilice este ítem en caso de ser necesario un ajuste en la amplitud de la curva de la guía de presión (Pd).

**POS (Posición):** Utilice este ítem en caso de ser necesario un ajuste en la posición en pantalla de la curva de la guía de presión (Pd).

**ESC:** En todos los casos le permite volver al menú anterior.

#### **3.2.7.9.2. INICIO**

Mediante esta opción puede iniciar el registro durante el estudio FFR.

#### **3.2.7.9.3. FIN**

Para detener el registro de las curvas de presiones durante el estudio de FFR utilice esta opción. Sólo podrá finalizar el registro si antes lo inició.

#### **3.2.7.9.4. VISUALIZAR**

Esta opción permite ingresar al menú de visualización del estudio de FFR, una vez que el estudio ha sido registrado.

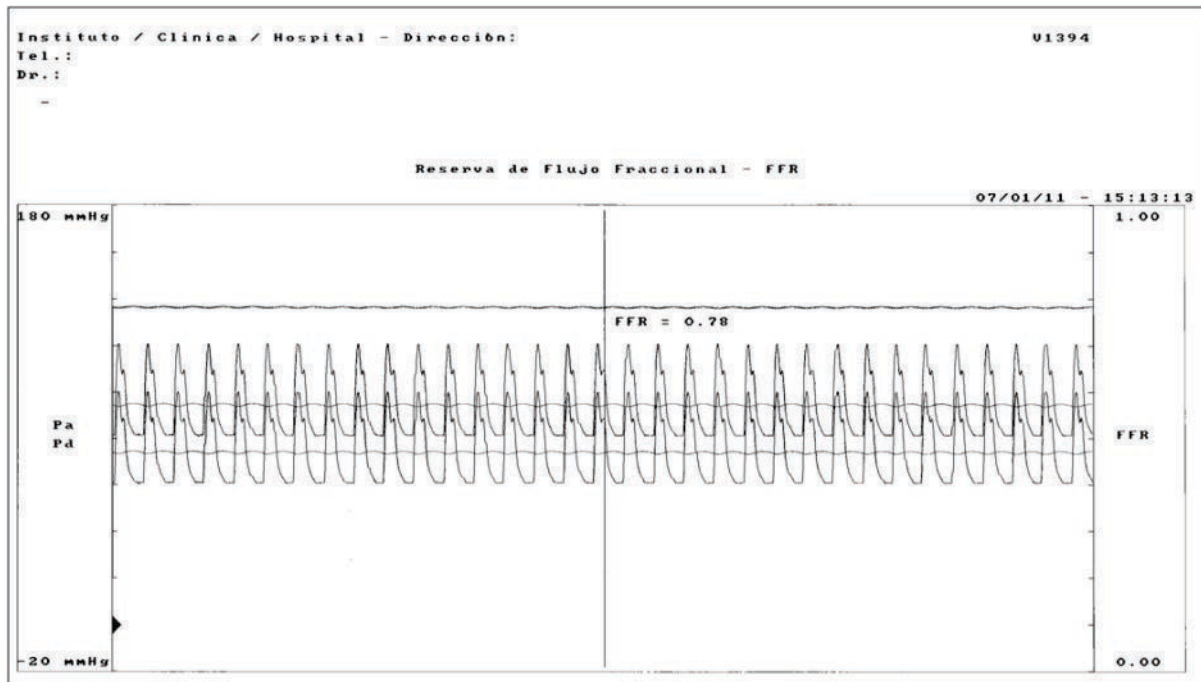
Ingresando a esta opción del menú podrá, además de visualizar el registro de FFR, realizar lo siguiente:

**AVANZAR:** mediante esta opción puede avanzar en el tiempo el registro de las curvas de presiones Pa y Pd, presiones medias y FFR mostrado en pantalla. Siempre y cuando el registro tenga más de 34 segundos. Si el fin del registro se dio antes de ese tiempo entonces se mostrará solo lo que se registró.

**RETROCEDER:** mediante esta opción puede retroceder en el tiempo el registro de las curvas de presiones Pa y Pd, presiones medias y FFR mostrado en pantalla.

**CÁLIPER:** permite utilizar un calíper para obtener el valor de FFR en el punto de corte entre el calíper y la curva FFR.

**IMPRIMIR:** permite imprimir el estudio de FFR. El reporte impreso tiene la siguiente forma:



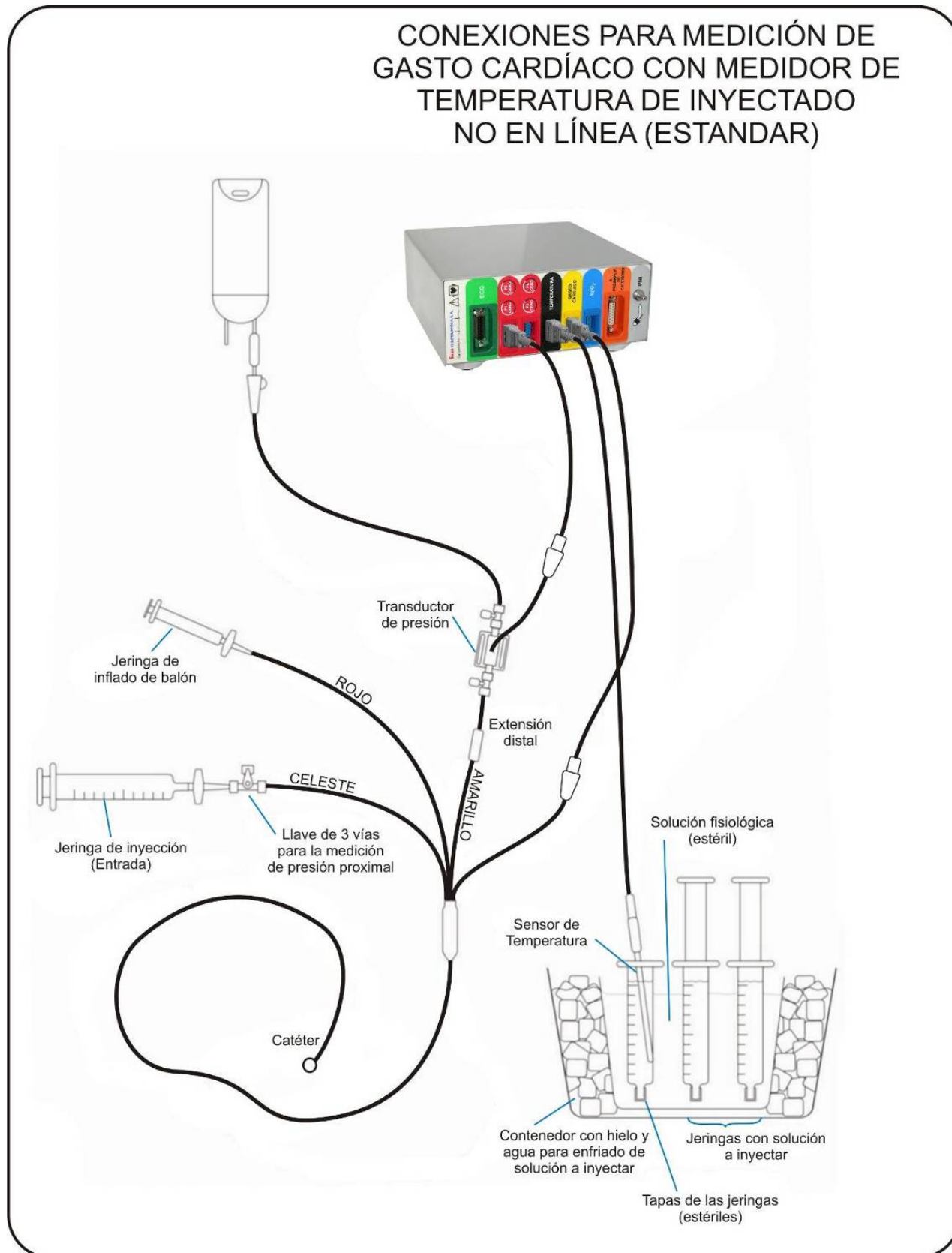
La fecha y la hora que se muestra en la impresión corresponden a la fecha y hora en que se creó la sección, y la curva de FFR se muestra siempre a 6,25mm/s, donde una página impresa a 6,25mm/s corresponden a 16 páginas en pantalla barridas a 100mm/s. En el caso de haber grabado menos de 16 páginas a 100mm/s, entonces sólo se mostrará la porción de curva grabada.

#### **3.2.7.10. ESC**

En todos los casos le permite volver al menú anterior.

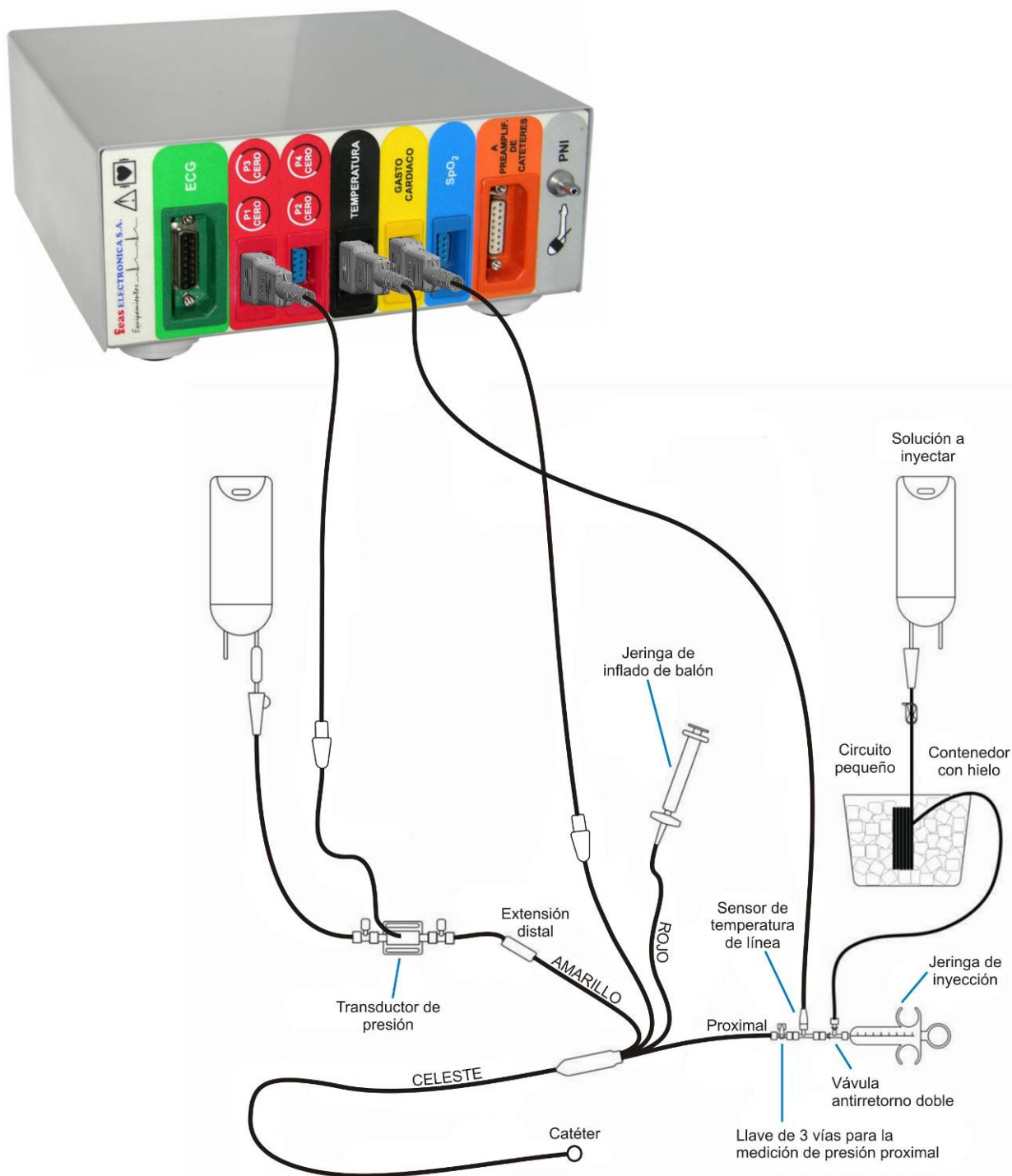
### 3.2.8. Menú de Gasto Cardíaco

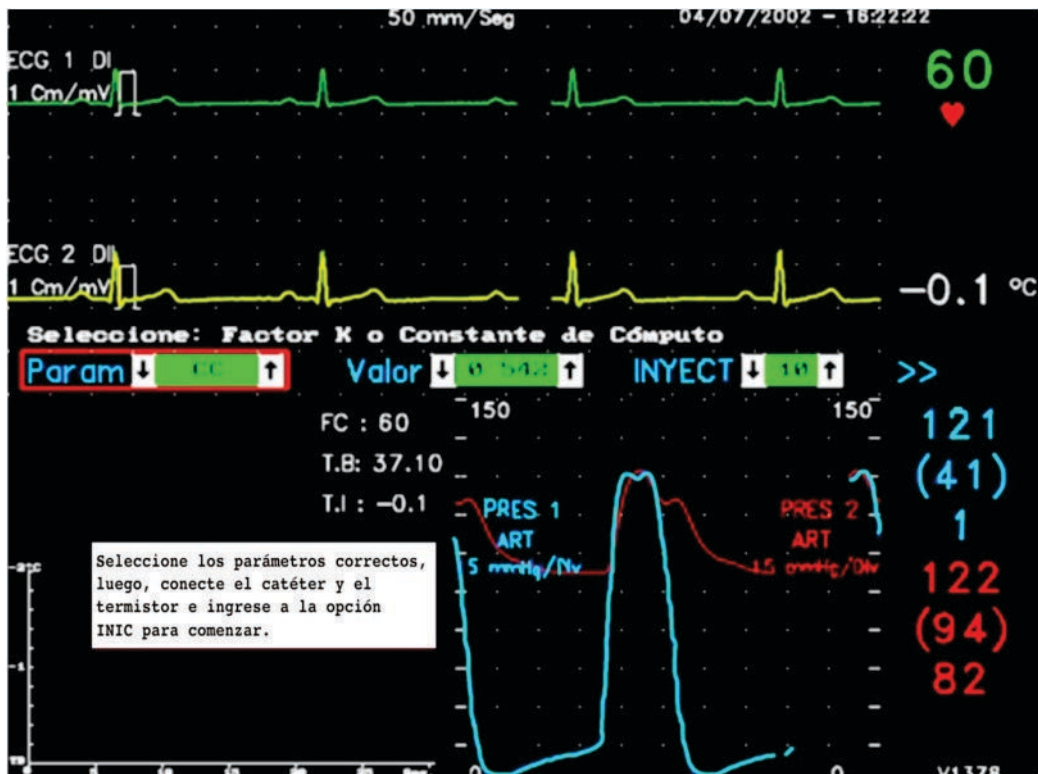
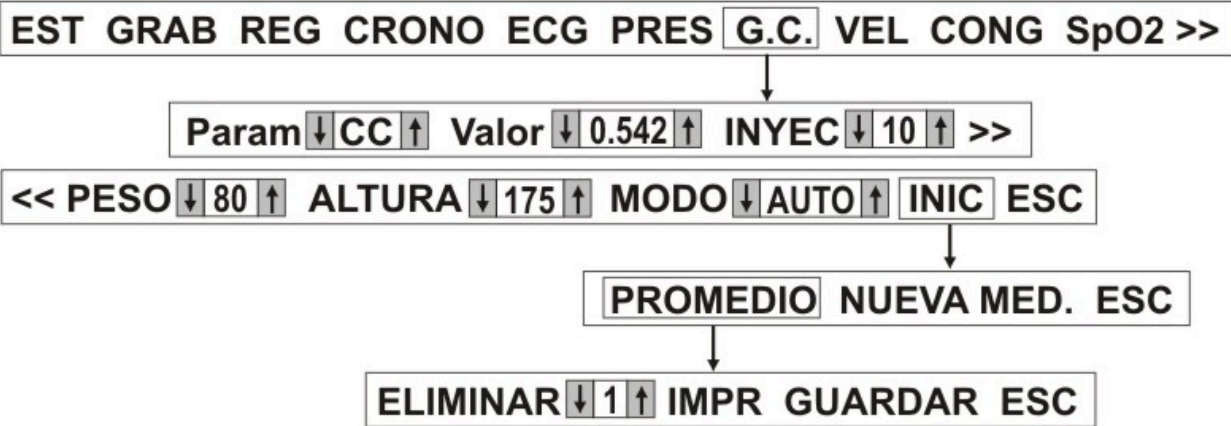
- Si la temperatura del inyectado es demasiado alta y el volumen es demasiado bajo, la curva de termodilución será pequeña y el error en la medición será alto. A menos que tenga efectos negativos en el paciente, el volumen del inyectado debe ser el mayor permitido (10mL) y la temperatura del inyectado la más baja posible (0°C) para evitar errores. Si es posible, evite la inyección a temperatura ambiente con volúmenes de 3mL y 5mL.
- En el modo de medición automático, la inyección debe ser lo más rápido posible. Si la inyección es lenta, la curva de termodilución crecerá lentamente y puede que no se produzca el inicio de la medición.





## CONEXIONES PARA MEDICIÓN DE GASTO CARDÍACO CON MEDIDOR DE TEMPERATURA DE INYECTADO EN LÍNEA (OPCIONAL)





**3.2.8.1. PARAM (Parámetro):** Esta función le permite seleccionar entre CC (Constante de Cómputo) y K (Factor K) y se trata del dato del catéter que usará. Utilice las teclas  $\downarrow \uparrow$  o los respectivos botones del ratón (del medio para decrementar o de la derecha para incrementar) para cambiar la selección.

**3.2.8.2. Valor:** Esta función le permite ajustar el valor de la Constante de cómputo o del factor K del catéter, según lo seleccionado en la opción anterior. Utilice las teclas  $\downarrow \uparrow$  o los respectivos botones del ratón para decrementar o para incrementar el valor del parámetro seleccionado. Por ejemplo: para el catéter EDWARDS el factor K es 0,837 y la Constante de Cómputo es 0,542.

**3.2.8.3. INYECT (Inyectado):** Permite seleccionar el volumen del inyectado, el cual puede ser de 3ml, 5ml o 10ml, utilice las teclas  $\downarrow \uparrow$  o los respectivos botones del ratón para decrementar o para incrementar.

**3.2.8.4. PESO:** Permite ajustar el peso del paciente en Kg y los valores que puede tomar son entre 1Kg y 300Kg, utilice las teclas  $\downarrow$  y  $\uparrow$  o los respectivos botones del ratón para decrementar o incrementar el peso del paciente, es importante la selección correcta de este valor ya que interviene en el cálculo de la superficie corporal.

**3.2.8.5. ALTURA:** Permite ajustar la estatura del paciente en centímetros y los valores que puede tomar son entre 50cm y 240cm. Es importante la selección correcta de este valor ya que interviene en el cálculo de la superficie corporal.

**3.2.8.6. MODO:** Permite seleccionar el modo de medición entre manual y automático. Ver las secciones “Menú de Gasto Cardíaco / Modo de medición: automático” y “Menú de Gasto Cardíaco / Modo de medición: manual”.

**3.2.8.7. INIC (Iniciar):** Esta es la función que le permitirá comenzar con el estudio de Gasto Cardíaco una vez que los parámetros hayan sido seleccionados correctamente.

3.2.8.7.1. **PROMEDIO**: Permite ver las últimas ocho mediciones y el promedio de Gasto Cardíaco, para más información remitirse al apartado “Menú de Gasto Cardíaco / Promedio de mediciones de Gasto Cardíaco”.

3.2.8.7.2. **NUEVA MED.** (Nueva Medición): Solo está habilitada en modo manual e inicia una nueva medición de Gasto Cardíaco.

3.2.8.7.3. **ESC**: Vuelve al menú anterior.

**3.2.8.8. ESC**: Para volver al menú principal use esta función.

#### 3.2.8.9. Modo de Medición: automático

Luego de seleccionar los valores correctos de los parámetros, y asegurarse que se encuentre en modo AUTO (automático), lleve el cursor hasta la opción **INIC** del menú y presione la tecla **ENTER**.

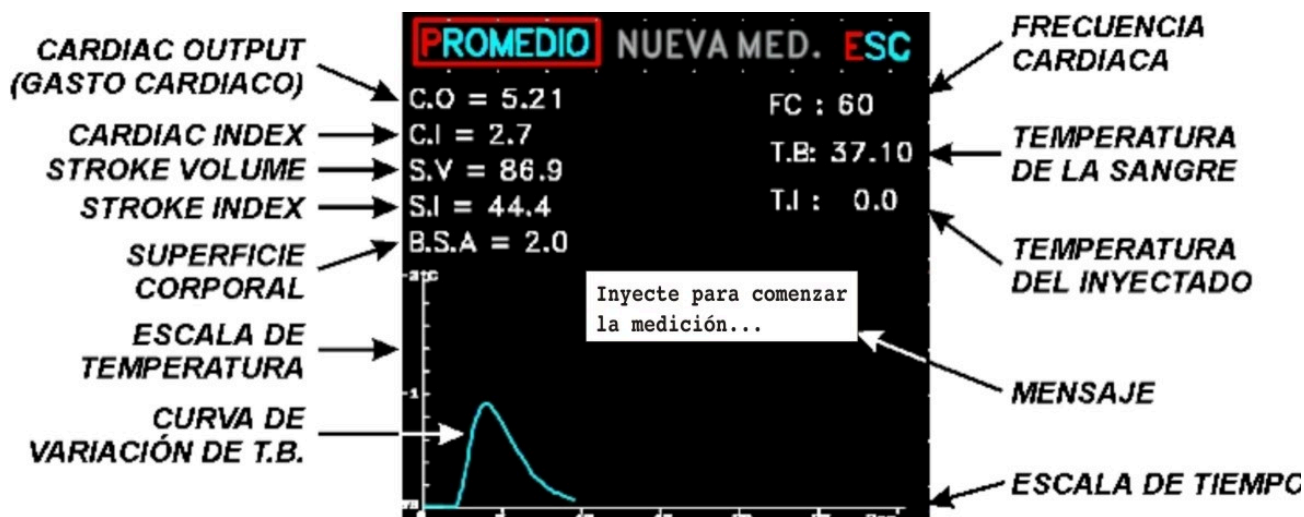
Luego de pulsar **ENTER** (o el botón izquierdo del ratón) el menú cambiará, ahora tendrá el submenú con las opciones **PROMEDIO** y **ESC**, la opción **NUEVA MED.** estará deshabilitada, además verá en pantalla, en primer lugar, el mensaje siguiente:

**ESPERE por favor...**

y a continuación:

**Inyecte para comenzar la medición...**

Ahora inyecte para comenzar la medición de Gasto Cardíaco. Finalizada la medición obtendrá en pantalla los resultados como se muestra en la figura:



Donde:

C.O., en L/min.

S.I., en mL/m<sup>2</sup>.

Frecuencia Cardíaca, en 1/min.

Escala de tiempo, en segundos.

C.I., en L/min/m<sup>2</sup>.

B.S.A., en m<sup>2</sup>.

Temperatura de la sangre, en °C.

S.V., en mL.

Escala de temperatura, en °C.

Temperatura del inyectado, en °C.

Para realizar otra medición sólo basta con volver a inyectar. La nueva medición comenzará automáticamente al detectar el inyectado. Luego de los cálculos, los resultados se actualizarán en pantalla.

#### 3.2.8.10. Modo de Medición: manual

Este modo de medición es particularmente útil cuando la temperatura del inyectado no es lo suficientemente baja (cercana a 0°C) como para asegurar la detección automática del inyectado.

Luego de seleccionar los valores correctos de los parámetros, y asegurarse que se encuentre en modo MANUAL, lleve el cursor hasta la opción **INIC** del menú y presione Enter. En la pantalla observará el siguiente mensaje:

**Espere por favor...**

Y luego:

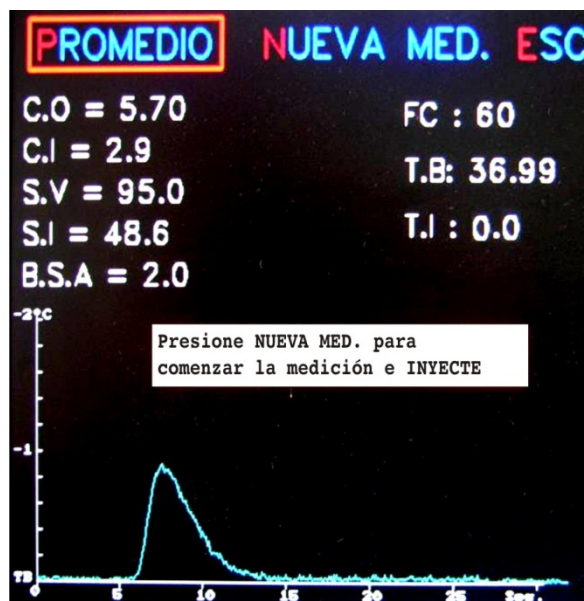
**Presione NUEVA MED. para comenzar la medición e inyecte**

Ahora seleccione la opción **NUEVA MED.** del menú, presione y Enter. Aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla:

Medición en curso...

A continuación, proceda a inyectar. El equipo medirá durante 30 segundos, luego de lo cual realizará el cálculo de Gasto Cardíaco utilizando la medición tomada.

Finalizada la medición, en la ventana de Gasto Cardíaco, observará los resultados y la curva de variación de temperatura de la sangre, como se muestra en la figura siguiente:



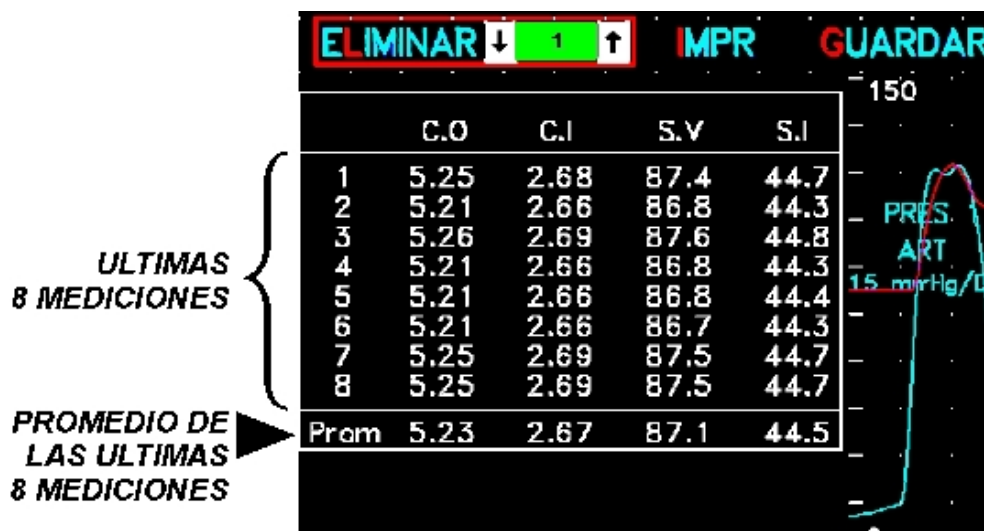
Formato de pantalla durante la medición de Gasto Cardíaco en modo manual.

Para realizar otra medición, seleccione la opción **NUEVA MED.** del menú, presione y Enter. A continuación proceda a inyectar. Luego de 30 segundos, y realizados los cálculos, los resultados se actualizarán en pantalla.

### 3.2.8.11. Promedio de mediciones de Gasto Cardíaco

Al finalizar una medición, el menú tiene la forma siguiente (el ítem **NUEVA MED.** sólo está presente en el caso de medición en modo MANUAL, como puede verse en la figura anterior).

- PROMEDIO:** Esta función muestra en pantalla la tabla con las mediciones realizadas (las 8 últimas en caso que fueran más las mediciones realizadas) y el promedio de las mismas como se observa en la figura siguiente:





- **ESC:** Permite volver al menú de Gasto Cardíaco.

Si luego de varias mediciones da por finalizado el estudio y desea ver los resultados, ingrese a la función **PROMEDIO**, ahora el menú será: **ELIMINAR / IMP / GUARDAR / ESC**, y en pantalla podrá observar la tabla de promedios, similar a la de la figura anterior.

- **ELIMINAR:** Si alguna medición fue mal realizada y decide que no concuerda con el resto de las mediciones, podrá eliminarla de la tabla para que no tenga influencia sobre el promedio. Para ello seleccione el número de la misma con las teclas  $\downarrow$  o  $\uparrow$  y pulse **ENTER**.
- **IMPR:** Si desea imprimir la tabla con las distintas mediciones desplace el cursor hasta la opción **IMP** y pulse **ENTER**. Asegúrese que la impresora esté encendida y tenga papel.
- **GUARDAR:** Esta función permite guardar los resultados de la medición de Gasto Cardíaco para poder ser usado en el resto de los cálculos hemodinámicos de un estudio. Para poder guardar las mediciones realizadas es necesario haber creado un nuevo estudio, con Nombre de Paciente y Número de estudio.
- **ESC:** Le permite volver al menú anterior.

### 3.2.9. Menú de **VEL (Velocidad)**

Selección de la velocidad de barrido.

La siguiente es la estructura de niveles de este menú:



#### 3.2.9.1. VELOCIDAD

Las velocidades de barrido posibles son 25mm/s, 50mm/s y 100mm/s. Estas pueden ser seleccionadas con el cursor del menú sobre la opción **VELOCIDAD** y haciendo uso de las teclas  $\downarrow$   $\uparrow$  o de los botones del ratón (del medio o de la derecha).

En pantalla se indica:

- Para 25mm/s → 2,5div/s.
- Para 50mm/s → 5div/s.
- Para 100mm/s → 10div/s.

#### 3.2.9.2. ESC

Vuelve al menú principal.

### 3.2.10. Menú **CONGELAR**

La función **CONGELAR** permite detener el barrido de las curvas, realizar la edición de páginas anteriores, realizar mediciones mediante calípers y realizar la impresión de la página visualizada, entre otras funciones.

La estructura de niveles de este menú es la siguiente:



Para congelar la imagen en pantalla y así poder hacer uso de funciones como edición de páginas anteriores, medición mediante calípers e impresión de las curvas, debe pulsar la tecla **ENTER** o el botón de la izquierda del ratón estando el cursor del menú sobre la opción **CONG** del menú principal.

#### 3.2.10.1. PAGINA

Esta opción permite observar porciones de señal (páginas) almacenadas.

#### 3.2.10.2. DESPLAZAR

Con esta opción podrá desplazar en el eje horizontal (tiempo) las curvas visualizadas en saltos de 10mm, esto le permite centrar en pantalla algún evento de interés.

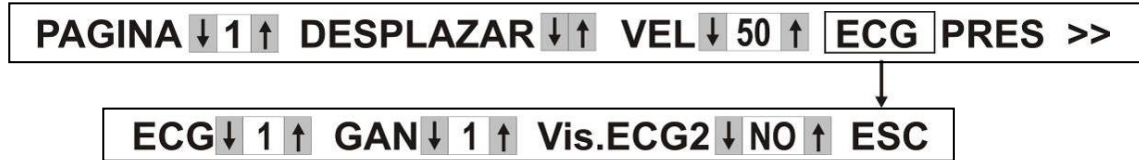
#### 3.2.10.3. VEL (Velocidad)

Las curvas congeladas pueden ser visualizadas a 25mm/s, 50mm/s o 100mm/s con sólo seleccionar la velocidad mediante la esta opción del menú **CONGELAR**.



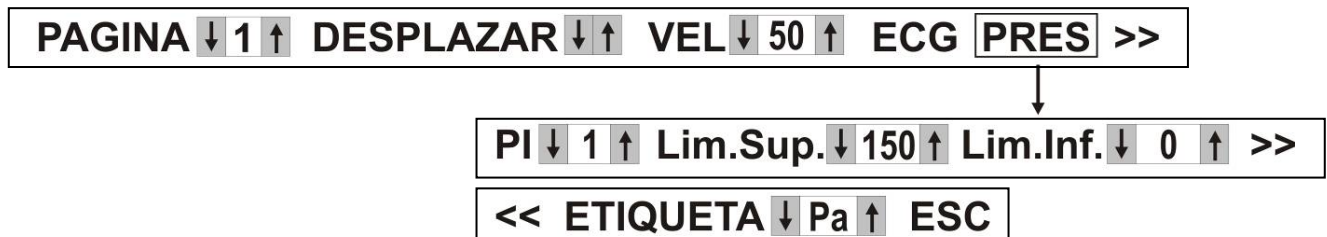
### 3.2.10.4. ECG

Ingresando en este ítem podrá seleccionar la ganancia de cualquier curva de ECG, entre los siguientes valores: 1/4, 1/2, 1, 2 y 4. Primero debe seleccionar el canal de ECG al cual desea cambiar su ganancia, después desplace el cursor del menú hasta la función **GAN** y use la tecla  $\downarrow$  o el botón del medio del ratón para disminuir la ganancia o bien la tecla  $\uparrow$  o el botón de la derecha del ratón para aumentar la misma. La función **Vis.ECG2** permite quitar la curva ECG2 de la pantalla o visualizarla si no estuviere presente; para activar o desactivar la curva ECG2 seleccione la función **Vis.ECG2** y usando las teclas  $\downarrow\uparrow$ , o bien el botón del medio o de la derecha del ratón, para cambiar la opción entre SI y NO.



### 3.2.10.5. PRES (Presión Invasiva)

Ingresando a este ítem podrá modificar los límites superior e inferior del rango o monitorear la etiqueta de cada uno de los canales de presión.



**PI:** Le permite seleccionar el canal de presión que desea configurar y su valor puede estar entre 1 y 4, si el equipo cuenta con 4 canales de presión, o entre 1 y 2, si el equipo cuenta con 2 canales de presión.

**Límites Superior e inferior (Lim.Sup. y Lim.Inf.):** Estos ítems le permiten establecer el límite superior e inferior del rango o escala.

Los valores que puede tomar el límite inferior son: -30, -25, -20, 0, 25, 50 o 100.

Los valores que puede tomar el límite superior dependen del valor del límite inferior según la siguiente tabla:

Límite inferior = 100	→	Límite Superior = [150, 200, 250, 300, 350, 400 o 450]
Límite inferior = 50	→	Límite Superior = [100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 o 450]
Límite inferior = 25	→	Límite Superior = [75, 125, 175, 225, 275, 325, 375, 425 o 475]
Límite inferior = 0	→	Límite Superior = [25, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 o 450]
Límite inferior = -20	→	Límite Superior = [80 o 180]
Límite inferior = -25	→	Límite Superior = [25 o 225]
Límite inferior = -30	→	Límite Superior = 270

**ETIQUETA:** Esta opción le permite asignar un nombre para la curva de presión seleccionada. Existen 10 etiquetas predefinidas más la opción de ingresar una etiqueta personalizada, las etiquetas predefinidas son:

<b>ART:</b> Presión arterial.	<b>AD:</b> Presión en aurícula derecha.
<b>AO:</b> Presión aórtica.	<b>VD:</b> Presión en ventrículo derecho.
<b>VI:</b> Presión del ventrículo izquierdo.	<b>AI:</b> Presión en aurícula izquierda.
<b>AP:</b> Presión de la arteria pulmonar.	<b>Pa:</b> Presión proximal.
<b>WDG:</b> Presión de Wedge.	<b>Pd:</b> Presión distal.

**ESC:** Vuelve al menú anterior.

### 3.2.10.6. CALIPER

Esta opción permite ingresar al submenú de mediciones mediante cálipers. Estando en él, las funciones de las teclas  $\leftrightarrow\downarrow\uparrow$  y de los botones del ratón así como el movimiento de este, cambian. Verá que al ingresar a la función CALIPER aparece en pantalla un primer cáliper, el posicionamiento de este dentro de la página editada se logra pulsando las teclas  $\leftrightarrow$  o con movimientos del ratón hacia los costados, siendo esto último lo más recomendado para movimientos rápidos, dejando el uso de las teclas  $\leftrightarrow$  para los movimientos más finos a fin de lograr un posicionamiento exacto sobre el lugar de la curva donde se desea realizar la medición. El desplazamiento del cursor del menú se podrá realizar ahora mediante el uso de las teclas  $\downarrow\uparrow$  o de los botones equivalentes del ratón (del medio y de la derecha).

Sólo cuando el cursor del menú este sobre la opción **FIJAR CALIPER** podrá posicionar el cáliper.

Las mediciones posibles son: diferencia de tiempo (en segundos) entre dos puntos de una página, diferencia de amplitud (en milivolt) entre dos puntos de cualquiera de las curvas de ECG y valor de presión (en mmHg) para ambas curvas de presión.

Para cada una de las mediciones de diferencia (de tiempo o de amplitud) usted necesitará un par de cálipers, mientras que la medición del valor de presión la puede hacer con cada cáliper. Podrá utilizar hasta cinco pares de cálipers.

El primero de cada par se lo asignará como CALIPER de REFERENCIA y el segundo como CALIPER de MEDICIÓN (al sólo efecto de darles un nombre para poder describir luego el procedimiento de medición).

Este submenú cuenta con sólo dos opciones:

<< **CALIPER** IMPRIMIR EDIT dP/dt ↓ 1 ↑ HEMO FFR >>

**Fijar Calip ESC**

### 3.2.10.6.1. FIJAR CALIPER

Fija el calíper actualmente activo (o sea que puede moverse) y da lugar a la aparición de otro calíper.

### 3.2.10.6.2. ESC

Vuelve al menú anterior, si en este momento hay algún calíper activo (con posibilidad de moverlo), este desaparecerá.

### 3.2.10.6.3. Procedimiento de medición

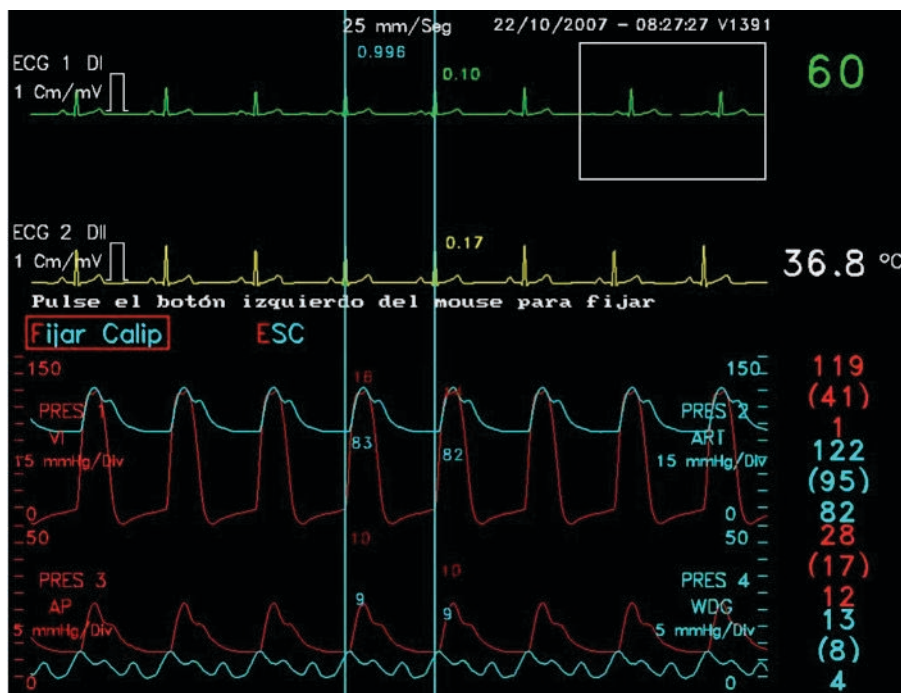
#### - Medición de tiempo:

Suponiendo que usted desea medir la diferencia de tiempo entre dos QRS, como se muestra en la figura siguiente.

- 1) Mueva el calíper de REFERENCIA mediante el ratón (y con las teclas  $\leftarrow \rightarrow$  si desea un posicionamiento más exacto) hasta el QRS que tomará como referencia para la medición.
- 2) Con el cursor del menú sobre la opción **FIJAR CALIPER** pulse **ENTER** o el botón izquierdo del ratón. Se fijará de este modo el calíper de REFERENCIA (ya no podrá moverlo), y aparecerá a su lado un segundo calíper, el de MEDICIÓN.
- 3) Posicione este nuevo calíper sobre un segundo QRS, verá que con el movimiento de este último, se muestra en pantalla la diferencia temporal entre los eventos (al lado del calíper de referencia y en color azul) y que la misma varía conforme se mueve el calíper.
- 4) Alcanzada la posición deseada tendrá que fijar este segundo calíper para que al salir de este menú quede en pantalla el par de calípers utilizado para la medición.

Los pares de calípers usados se mantienen en pantalla, aún volviendo al menú **CONGELAR**, a fin de poder realizar una impresión con las mediciones realizadas.

#### - Medición de diferencia de amplitud en las curvas de ECG:



**Medición de diferencia de amplitud en las curvas de ECG.**

Al igual que la medición anterior usted necesitará un par de calípers.

- 1) Mueva el calíper de REFERENCIA (mediante el ratón y con las teclas  $\leftarrow \rightarrow$  si desea un posicionamiento más exacto) hasta que este corte a la curva de ECG en el punto deseado.
- 2) Con el cursor del menú sobre la opción **FIJAR CALIPER** pulse **ENTER** o el botón de la izquierda del ratón, fijará el calíper de REFERENCIA, apareciendo a su lado un segundo calíper, el de MEDICIÓN.

- 3) Posicione este nuevo calíper sobre un segundo punto de la curva de ECG, verá que, con el movimiento de este último, se muestra en pantalla la diferencia en cada curva (al lado del calíper de medición, a la altura de la señal de ECG y en el color propio de cada curva) y que la misma varía conforme se mueve el calíper.
- 4) Alcanzada la posición deseada tendrá que fijar este segundo calíper con **ENTER** o el botón izquierdo del ratón.

**- Medición de presión:**

Tanto el calíper de REFERENCIA como el calíper de MEDICIÓN le darán el valor de presión en mmHg del punto en el cual el calíper corta a la curva de presión correspondiente.

Las mediciones sobre cada curva se distinguen por su color el cual coincide con el de la curva. En caso de que las etiquetas de un par de canales de presión sean Pa y Pd, entonces el calíper también mostrará el valor de FFR.

**3.2.10.7. IMPRIMIR**

La opción imprimir saca por impresora la página que usted está viendo en el momento de hacer uso de la misma; asegúrese que la impresora esté conectada, tenga papel y el indicador ON LINE esté encendido. Pulse la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón con el cursor del menú sobre la opción **IMPRIMIR**, recibirá una respuesta auditiva (**BIP**) por parte del programa en señal de que la impresión ha comenzado.

Si se presenta algún error en la comunicación con la impresora, el correspondiente mensaje de error será mostrado en pantalla, el cuál después de unos segundos desaparecerá permitiéndole continuar, sin imprimir hasta que el error sea subsanado.

La selección del modo de impresión (CALIDAD/RÁPIDA) se realiza desde el menú principal.

Una impresión **RÁPIDA** permite obtener mayor velocidad de impresión a costa de disminuir la calidad (resolución) de la misma.

**3.2.10.8. EDIT**

Permite editar texto sobre la página actualmente congelada. El texto visualizado en pantalla se imprimirá durante la impresión de la página congelada.

**3.2.10.9. dP/dt**

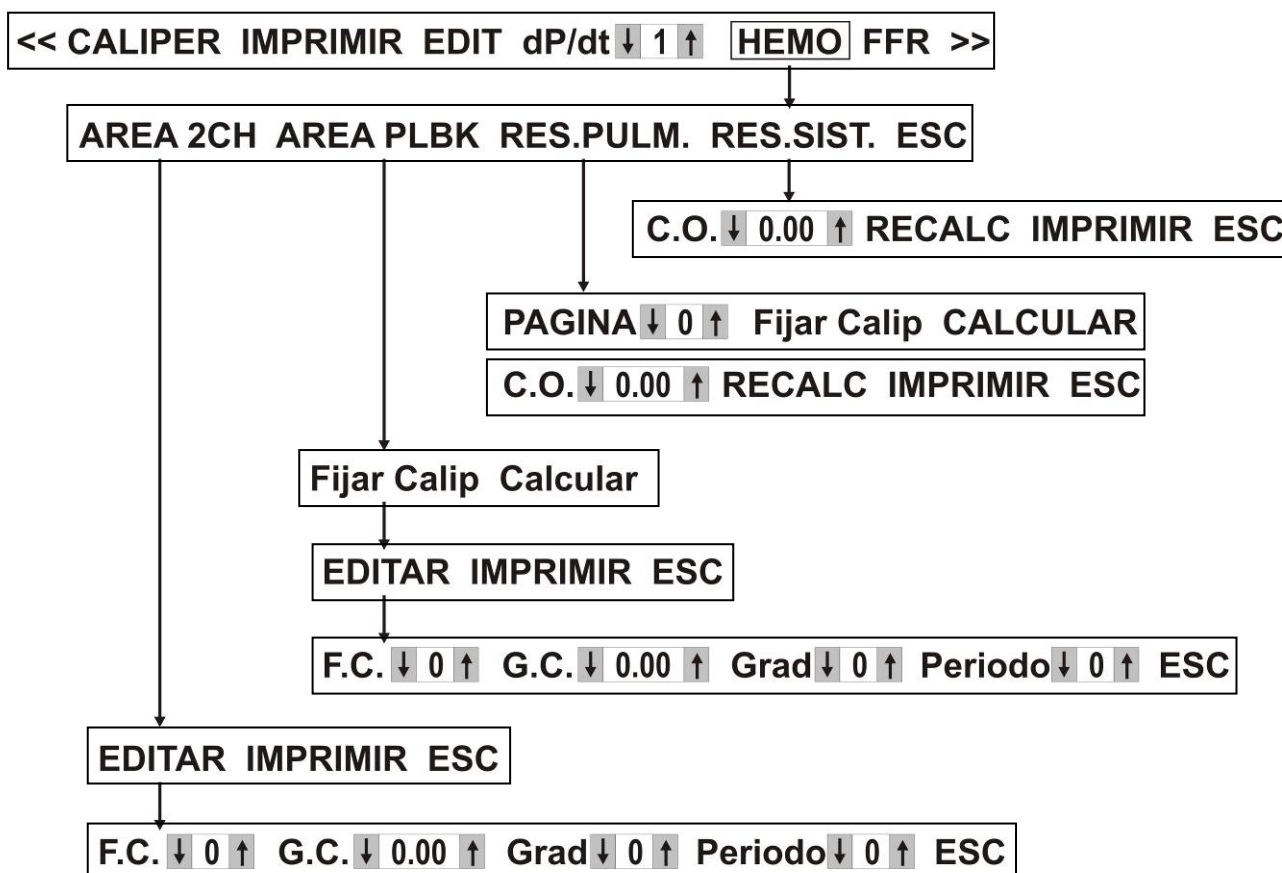
Esta opción permite obtener la derivada de la curva de presión seleccionada, esto es, la velocidad de variación de la presión dada en mmHg/s. Luego de seleccionar la curva de presión deseada y pulsar **ENTER** obtendrá en pantalla una nueva curva que representa la derivada de la presión seleccionada.

La escala para esta curva tiene el cero en la mitad de la ventana de presiones y su máximo y mínimo son seleccionados en forma automática.

Si realiza una impresión de la página visualizada después de haber obtenido la derivada, esta también se imprimirá junto con las demás curvas.

**3.2.10.10. HEMO**

Permite realizar cálculos de áreas valvulares y resistencias vasculares.



- a) AREA 2CH: Cálculo de área valvular utilizando dos canales de presión, para más información ver sección **“Cálculo de áreas valvulares mediante dos canales de presión”**.
- EDITAR: Permite modificar los valores de Frecuencia Cardíaca, Gasto Cardíaco, Gradiente y Periodo de Eyección Sistólica o de Llenado Diastólico en caso que el resultado del cálculo automático de estos no sea el correcto.
  - IMPRIMIR: Permite registrar por impresora lo que está viendo en pantalla, curvas y resultados del cálculo realizado.
  - ESC: Vuelve al menú anterior.

- b) AREA PLBK: Cálculo de área valvular por el método pullback utilizando un canal para medición de presión invasiva, para más información ver sección **“Cálculo de áreas valvulares mediante pullback”**.
- Fijar Cáliper: Permite fijar un par de cálipers seleccionando una porción de la curva posterior al pullback.
    - EDITAR: Permite modificar los valores de Frecuencia Cardíaca, Gasto Cardíaco, Gradiente y Periodo de Eyección Sistólica o de Llenado Diastólico en caso que el resultado del cálculo automático de estos no sea el correcto.
    - IMPRIMIR: Permite registrar por impresora lo que está viendo en pantalla, curvas y resultados del cálculo realizado.
    - ESC: Vuelve al menú anterior.
  - Calcular: Esta operación permite realizar y visualizar los cálculos de área una vez fijado el par de cálipers que selecciona una porción de curva posterior al pullback sobre una porción de curva previa al pullback,

\*Presionando la tecla **“esc”** estando en cualquiera de ambas funciones (**“Fijar Cáliper”** o **“Calcular”**) se vuelve al menú anterior.

- c) RES. PULM.: Este ítem permite realizar el cálculo de la resistencia vascular pulmonar (RVP) y de la resistencia pulmonar total (RPT), para más información ver sección **“Cálculo de resistencia vascular pulmonar (RVP) y la resistencia pulmonar total (RPT)”**.
- PAGINA: Permite seleccionar la página de curvas de presión de la Arteria Pulmonar primero y de Wedge después para poder realizar los cálculos de las respectivas presiones medias.
  - Fijar Cáliper: Cálipers que en este caso permiten seleccionar una porción de la curva de presión de la Arteria Pulmonar o de Wedge para obtener el valor de la presión media.
  - CALCULAR: Terminado el proceso de selección de las porciones de curvas de presión sobre las cuales se calculará el valor de media, y pulsando ENTER con la opción CALCULAR seleccionada se procederá a realizar el cálculo de los valores de resistencia pulmonar y pulmonar total.
  - C.O.: Permite ajustar el valor de gasto cardíaco en caso de haber alguna discrepancia con las mediciones de gasto cardíaco previamente realizadas o en caso de haber realizado la medición con otro equipo.
  - RECALC.: Después de realizar ajustes de C.O. se puede recalcular los valores de resistencia sistémica mediante esta función.
  - IMPRIMIR: Permite sacar por impresora lo que está viendo en pantalla, curvas y resultados del cálculo realizado.
  - ESC: Vuelve al menú anterior.
- d) RES. SIST.: Este ítem permite realizar el cálculo de la resistencia vascular sistémica (RVS) y de la resistencia sistémica total (RST), para más información ver sección **“Cálculo de la resistencia vascular sistémica (RVS) y la resistencia sistémica total (RST)”**.
- C.O.: Permite ajustar el valor de gasto cardíaco en caso de haber alguna discrepancia con las mediciones de gasto cardíaco previamente realizadas o en caso de haber realizado la medición con otro equipo.
  - RECALC.: Después de realizar ajustes de C.O. se puede recalcular los valores de resistencia sistémica mediante esta función.
  - IMPRIMIR: Permite sacar por impresora lo que está viendo en pantalla, curvas y resultados del cálculo realizado.
  - ESC: Vuelve al menú anterior.

- e) ESC: Vuelve al menú anterior.

### **3.2.10.11. FFR**

Este ítem solo está habilitado si se ha recuperado un estudio, en tal caso al ingresar se presenta un menú cuyas opciones son las mismas que las de la sección **“Menú de Pres / FFR / VISUALIZAR”**.

### **3.2.10.12. GRABAR**

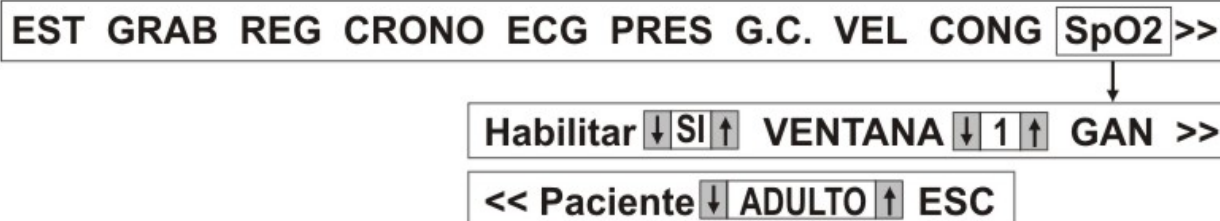
La página visualizada puede ser grabada, es decir, anexada como una nueva sección al estudio que está realizando, para ello lleve el cursor hasta la opción **GRABAR** y pulse la tecla **ENTER**. No pueden grabarse páginas en estudios que han sido recuperados.

El equipo tiene una capacidad de 200 segundos para el almacenamiento de curvas.

### **3.2.11. Menú SpO<sub>2</sub>(Oximetría)**

Saturación de oxígeno: En caso de que el equipo no cuente con oximetría, la opción **SpO<sub>2</sub>** del menú principal presenta el siguiente mensaje **“Opción no disponible”**.

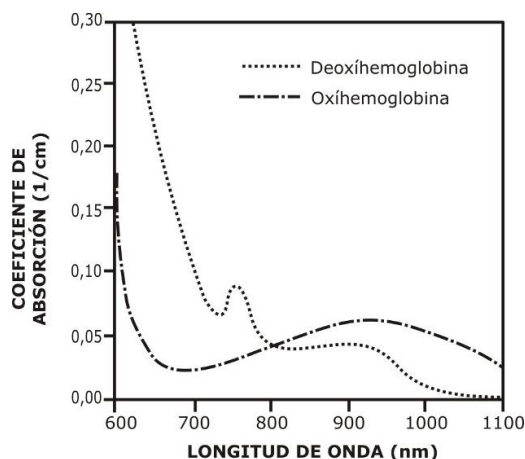
Para equipos de HEMODINAMIA con Oximetría el menú de saturación de oxígeno presenta la siguiente estructura:



### Principio de medición

El módulo SpO<sub>2</sub> mide el contenido de SpO<sub>2</sub> con un método continuo, no invasivo para medir la saturación de oxihemoglobina. El principio del método es medir SpO<sub>2</sub> según el estado de congestión cíclica de los tejidos durante la pulsación. El método determina cuanta luz emitida por la fuente de luz del sensor penetra el tejido del paciente (dedo u oreja, por ejemplo) y llega al receptor. La cantidad de luz que penetra el tejido depende de muchos factores, pero muchos de ellos son constantes; uno de ellos, el flujo arterial, varía con el tiempo dado que es pulsante, por lo tanto, la saturación de oxígeno de la sangre arterial puede ser calculada a través de la medición de luz absorbida durante la pulsación. El mismo control de pulsaciones provee una forma de onda y una señal de pulso. Para realizar la medición, la longitud de onda del led rojo es de 660nm y del led infrarrojo es de 940nm. La potencia óptica suministrada al paciente es de 4mW (miliwatts).

La información de las características de emisión del sensor de SpO<sub>2</sub> puede ser útil para los médicos, por ejemplo, médicos que realicen terapias fotodinámicas.



Características de absorción espectral de hemoglobina

#### 3.2.11.1. Habilitar

Esta opción permite habilitar o deshabilitar la visualización de la curva pletismográfica. Puesto que esta curva se superpone con la curva de ECG 1 o de ECG 2 en ciertos casos puede ser necesario quitar la curva pletismográfica de pantalla.

#### 3.2.11.2. VENTANA

Permite seleccionar la ventana en la cual se observará la curva pletismográfica y los valores de saturación porcentual y frecuencia de pulso, esto es, en la ventana 1 (ECG1) o en la ventana 2 (ECG2).

#### 3.2.11.3. GAN (Ganancia)

Permite seleccionar la ganancia para la curva pletismográfica y los valores posibles de ganancia son 1/4 cm/mV, 1/2 cm/mV, 1cm/mV, 2cm/mV y 4cm/mV.

#### 3.2.11.4. Paciente

Permite seleccionar entre un paciente adulto y un paciente neonatal.

#### 3.2.11.5. ESC

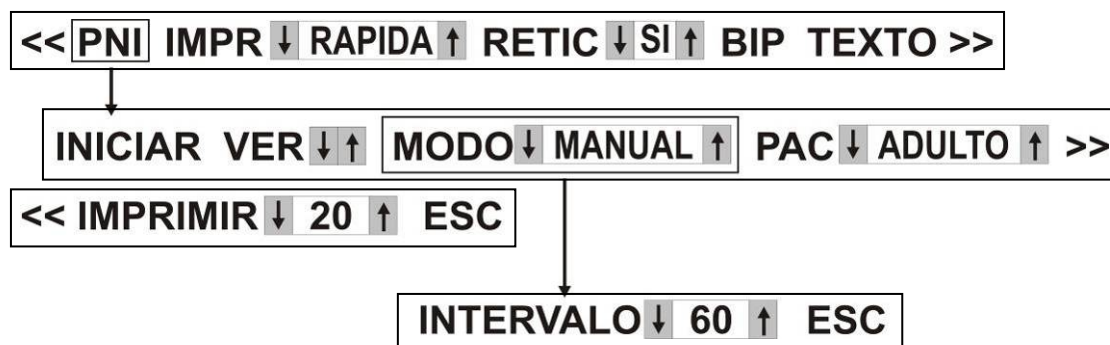
Vuelve al menú anterior.

#### 3.2.12. Menú PNI (Presión No Invasiva)

En caso que el equipo no cuente con Presión No Invasiva, la función PNI del menú principal presentará el siguiente mensaje "Opción no disponible".



Para equipos de HEMODINAMIA con Presión No Invasiva el menú presenta la siguiente estructura:



### 3.2.12.1. Indicaciones para una Medición Segura de la Presión No Invasiva (PNI) para la condición de hipertensión

**Tipo de paciente:** seleccione la configuración correcta para el tipo de paciente. Si el paciente es neonato, el equipo reduce el valor de presión más alto de inflado, aplica límites de seguridad de sobrepresión menores a los de adultos y limita la duración de mediciones.

**Posición del paciente:** Asegúrese de indicar al paciente que adopte la posición correcta y relajada para la medición:

- 1) Si está **sentado**: que esté cómodamente sentado, sin cruzar las piernas, los pies apoyados planos en el piso, el tronco erguido y el brazo donde se realizará la medición, apoyado. El centro del manguito (cuff) a la altura de la aurícula derecha.
- 2) Si está **acostado**: que esté cómodamente acostado, sin cruzar las piernas, las piernas extendidas sobre la cama, el tronco alineado y el brazo donde se realizará la medición, apoyado sobre una almohadilla, de forma que el centro del manguito (cuff) esté a la altura de la aurícula derecha.

Recomiéndele al paciente que se relaje tanto como sea posible y que no hable durante el procedimiento de medición.

Se recomienda que se deje transcurrir 5 minutos antes de tomar la primera lectura.

El operador deberá adoptar la posición normal de uso del equipo.

### 3.2.12.2. Limitaciones de las mediciones

Resulta imposible realizar mediciones con frecuencias cardíacas extremas inferiores a 40 [1/min] o superiores a 300 [1/min], o si el paciente está conectado a una máquina de circulación extracorpórea.

La medición puede ser imprecisa o imposible:

- Con movimiento excesivo y continuo del paciente como temblores o convulsiones
- Si resulta difícil detectar un pulso de presión arterial regular
- Con arritmias cardíacas
- Con cambios rápidos en la presión sanguínea
- Con shock grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo en las extremidades
- Con obesidad, donde una capa gruesa de grasa que rodea una extremidad amortigua las oscilaciones procedentes de la arteria
- En un miembro edematoso.

### 3.2.12.3. INICIAR

Permite dar inicio a una medición de presión no invasiva en forma manual. Asegúrese de seleccionar el tipo de paciente correcto (ADULTO/NEONATAL) y de colocar el cuff al paciente antes de comenzar la medición.

### 3.2.12.4. VER

Permite visualizar mediciones realizadas anteriormente.

### 3.2.12.5. MODO

Las opciones de este ítem son **MANUAL** o **AUTO (Automático)** y se seleccionan haciendo uso de las teclas ↓↑. Presionando la tecla ENTER podrá el valor del intervalo entre mediciones automáticas.

#### 3.2.12.5.1. INTERVALO

Selecciona el intervalo entre mediciones automáticas. Puede ajustarse a uno de los siguientes valores: 2 minutos, 3 minutos, 4 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 30 minutos, 60 minutos o 90 minutos.

#### 3.2.12.5.2. ESC

Usando la opción o la tecla **ESC** puede volver al menú de PNI.

### 3.2.12.6. PAC (Paciente)

Permite seleccionar el tipo de paciente, el mismo puede ser **ADULTO** o **NEONATAL**.

### 3.2.12.7. IMPRIMIR

Permite imprimir en forma tabular las mediciones de presión. El número de mediciones máxima que puede imprimir es de 1440 y van numeradas de 0 a 1439.

### 3.2.12.8. ESC

Utilizando ésta opción puede volver al menú principal.

### 3.2.13. Menú IMPR (Imprimir)

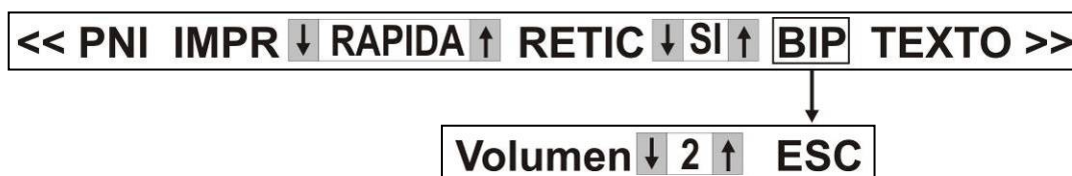
Menú de Impresión: Permite la selección del modo de impresión entre dos opciones, "Rápida" y "Calidad".

### 3.2.14. Función RETIC (Retícula)

Retícula en pantalla: Esta opción le permite quitar o poner la retícula en pantalla y en la impresión, configurando en "NO" o en "SI" la opción RETIC del menú principal. El uso de la retícula sirve como referencia de amplitud y tiempo, en la pantalla y en la impresión.

### 3.2.15. Menú BIP

Volumen del QRS.



La opción **BIP** del menú principal permite aumentar el volumen del tono generado al detectarse un complejo QRS, los valores van de 0 a 4, siendo el valor 0 equivalente a "SIN SONIDO".

### 3.2.16. Menú TEXTO

Texto de cabecera: Esta opción del menú principal permite el ingreso del texto de cabecera utilizado en la impresión de las páginas congeladas. Al ingresar a esta opción se abre en pantalla una ventana la cual contiene un cursor que le indica donde será visualizado el carácter que ingrese por teclado. En esta ventana puede escribir el encabezamiento deseado, por ejemplo nombre de la institución, nombre del médico, dirección, teléfono, etc. Luego de escribir el encabezamiento deseado pulse la tecla **ENTER** para que el mismo sea almacenado en disco, de lo contrario pulse la tecla **Esc**. Una vez almacenado en disco ya no es necesario volver a ingresar a la opción TEXTO a menos que desee modificar el texto de cabecera.

### 3.2.17. Guardado automático de la configuración

El Polígrafo de Hemodinamia cuenta con una función de almacenamiento automático de la configuración en uso (velocidad de barrido, ganancia, escalas, etc.). Cada vez que el usuario modifica algún parámetro de la configuración, el equipo, luego de unos segundos (10 como máximo) almacena la configuración actual, en memoria no volátil. Esto permite conservar la configuración deseada cada vez que se encienda el equipo. Los parámetros de configuración guardados son:

- **General**
  - Velocidad de barrido, volumen del BIP y estado de retícula.
- **ECG**
  - Derivación para la detección de QRS.
  - Ganancia de ECG1 y ECG2.
  - Derivación para ECG1 y ECG2.
  - Visualización de ECG2.
- **Presión Invasiva**
  - Habilitación de las curvas de las presiones invasiva, PI1, PI2, PI3 y PI4.
  - Habilitación de las curvas de presión media 1, presión media 2, presión media 3 y presión media 4.
  - Modo de ajuste del rango de PI1, PI2, PI3 y PI4 (manual o automático).
  - Escala de PI1, PI2, PI3 y PI4 (límites superior e inferior).
  - Etiqueta de los canales de PI (nombre de la curva).
- **SpO<sub>2</sub> – Saturación Porcentual de Oxígeno**
  - Habilitación de SpO<sub>2</sub>.
  - Ganancia del canal de SpO<sub>2</sub>.
  - Paciente: Adulto o Neonatal.
  - Ventana de SpO<sub>2</sub>.
  - Tipo de sensor de oxímetro.
- **Presión No Invasiva**
  - Modo de medición: siempre arranca en modo manual.
  - Período de medición.
  - Paciente: Adulto o Neonatal.

- **Gasto Cardíaco**

Parámetro del catéter (Factor K o Constante de Cómputo).  
Valor del Factor K o CC.  
Volumen de inyectado.  
Modo de medición: manual o automático.

### 3.2.18. Cálculos Hemodinámicos

El **programa de Hemodinamia** permite realizar los siguientes cálculos hemodinámicos:

- Cálculo del Gasto Cardíaco.
- Cálculos de Áreas Valvulares.
  - Mediante el uso de dos canales de presión.
    - Área de la válvula Aortica.
    - Área de la válvula Pulmonar.
    - Área de la válvula Mitral.
  - Mediante la técnica de PULLBACK.
    - Área de la válvula Aortica.
    - Área de la válvula Pulmonar.
- Cálculos de Resistencias Vasculares.
  - Resistencia Vascular Pulmonar.
  - Resistencia Pulmonar Total.
  - Resistencia Vascular Sistémica.
  - Resistencia Sistémica Total.

#### ¿Qué necesita para poder realizar los cálculos HEMODINÁMICOS?

*Para poder realizar cualquiera de los cálculos hemodinámicos, primero es necesaria la grabación del estudio. (El mismo comprende la grabación de los datos obtenidos de los estudios de Gasto Cardíaco y la grabación de curvas).*

Para poder grabar el estudio deberá crear un estudio nuevo para lo cual debe ingresar a la opción **EST** del menú principal:

**EST GRAB REG CRONO ECG PRES G.C. VEL CONG SpO2 >>**

En el menú **EST**(Estudio) debe ingresar a la opción **NUEVO** para crear un nuevo estudio y poder grabar:

**RECUPERAR NUEVO BUSCAR BORRAR ESC**

Ingresando a la opción **NUEVO** se encontrará con el siguiente menú:

**Nombre Pac. Nro. Est. ESC**

Este le permite ingresar nombre de paciente y número de estudio. Ambos datos le serán de utilidad a la hora de recuperar el estudio grabado. (Ver sección “**Menú de ESTUDIO**”).

Luego de finalizar con los pasos anteriores estará en condiciones de grabar las curvas y parámetros observados en pantalla:

**EST GRAB REG CRONO ECG PRES G.C. VEL CONG SpO2 >>**

**Para activar la grabación lleve el cursor hasta la opción GRAB y pulse la tecla ENTER o el botón izquierdo del ratón.**  
**Para desactivar la grabación repita los pasos anteriores.**

Cada vez que active la opción **GRAB** del menú principal aparecerá en la parte superior de pantalla el mensaje:

**GRABANDO**

(Ver sección “**Función GRABAR**”)

Para grabar los resultados obtenidos del estudio de **Gasto Cardíaco** es necesario ingresar a la opción **PROMEDIO** del menú de estudio del gasto cardíaco:

**PROMEDIO NUEVA MED. ESC**

Estando en el menú de promedio, podrá guardar los resultados promedio de C.O., C.I., S.V., S.I. y B.S.A. llevando el cursor hasta la opción **GUARDAR** y pulsando la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón:

ELIMINAR ↓ 1 ↑ IMPR **GUARDAR** ESC

El valor almacenado de C.O. será utilizado en el cálculo de áreas valvulares y de resistencias vasculares.

Para el cálculo de G.C. referirse a las secciones “Menú de Gasto Cardíaco / Modo de Medición: automático”, “Menú de Gasto Cardíaco / Modo de Medición: manual” y “Menú de Gasto Cardíaco: Promedio de mediciones de Gasto Cardíaco”.

En el caso del cálculo de áreas valvulares y resistencias vasculares es necesario que las etiquetas de nombres de los canales de presión sean los correspondientes a las curvas que observa en pantalla para que el programa de HEMODINAMIA pueda reconocer automáticamente el cálculo que debe realizar.

Para seleccionar las etiquetas correctas de los nombres de los canales de presión lleve el cursor hasta la opción **PRES** del menú principal y pulse la tecla **ENTER** o el botón izquierdo del ratón para ingresar al menú de los canales de **PRESIONES**.

PI ↓ 1 ↑ CERO RANGO ↓ AUTO ↑ **ETIQUETA** ↓ VI ↑ >>

En el menú de **PRESIONES** seleccione el canal de presión en cuestión y luego lleve el cursor hasta la opción **ETIQUETA**, allí mediante las teclas de cursores podrá seleccionar la etiqueta correspondiente (ver sección “Menú de PRES / ETIQUETAS”).

### 3.2.18.1. Cálculo de áreas valvulares

En esta sección se explica cómo realizar el cálculo de áreas valvulares.

¡IMPORTANTE! Es necesario guardar los promedios de Gasto Cardíaco para poder ejecutar el cálculo de áreas.

El cálculo de áreas valvulares puede realizarse de dos formas posibles:

- 1) Usando dos canales de presión invasiva.
- 2) Usando un único canal de presión y realizando un pullback.

En el primer caso, usando dos canales de presión invasiva, antes de comenzar a grabar los estudios las etiquetas de presiones deben seleccionarse de acuerdo a las presiones medidas y por ende al área valvular a calcular según la siguiente tabla:

Área Valvular	PRES1	PRES2
AÓRTICA	Ventrículo Izquierdo (VI)	Arterial (ART) o Aórtica (Ao)
PULMONAR	Ventrículo Derecho (VD)	Arteria Pulmonar (AP)
MITRAL	Ventrículo Izquierdo (VI)	Presión de Wedge (WDG)

También podrían invertirse los canales, por ejemplo para el área valvular aórtica podría ser PRES1 = ART y PRES2 = VI. Lo mismo para los demás casos.

Si se ha grabado un estudio en el cual las escalas o las etiquetas no son las indicadas, aparecerá un cartel que se lo advertirá al intentar realizar el cálculo hemodinámico deseado. Vuelva al menú anterior presionando dos veces la tecla **ESC**, y ajuste los límites y/o etiquetas de los canales ingresando al ítem **PRES** de este menú.

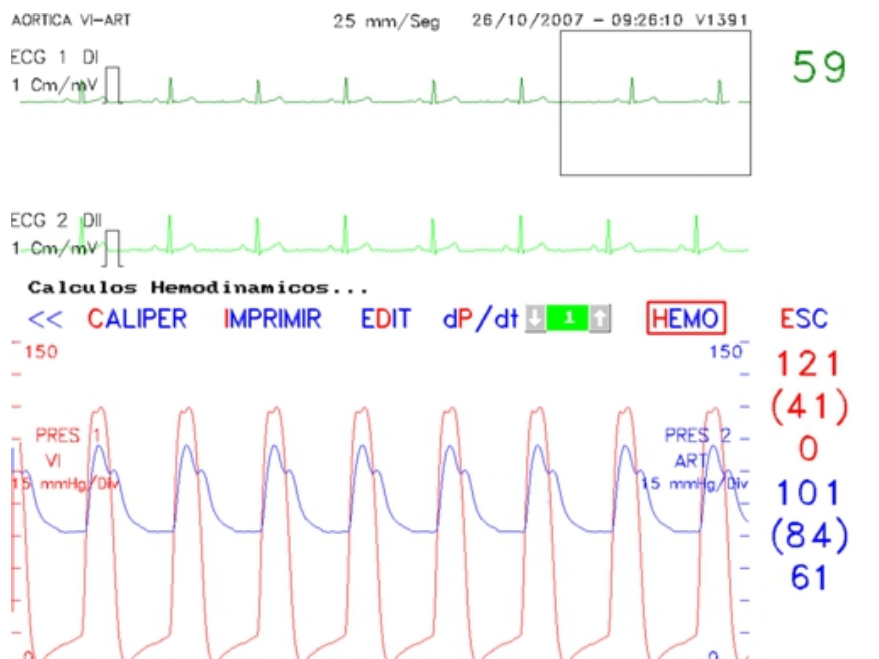
En el segundo caso, para realizar el pullback, deberá utilizar el canal **PRES1** y seleccionar la etiqueta de **PRESION** según la tabla siguiente:

Área Valvular	PRES1
AÓRTICA	Ventrículo Izquierdo (VI)
PULMONAR	Ventrículo Derecho (VD)

#### 3.2.18.1.1. Cálculo de áreas valvulares mediante dos canales de presión

Si durante el estudio ha grabado dos canales de presiones podrá realizar el cálculo del área correspondiente a las dos presiones grabadas siguiendo los pasos que a continuación se detallan:

- a) Recupere el estudio mediante la opción **RECUPERAR** del menú **ESTUDIO**.
- b) Mediante las teclas de cursores ↓ ↑ seleccione la página de curvas de interés.
- c) Avance el cursor del menú hasta la opción **HEMO** del menú y pulse **ENTER** para ingresar al menú de cálculos hemodinámicos.



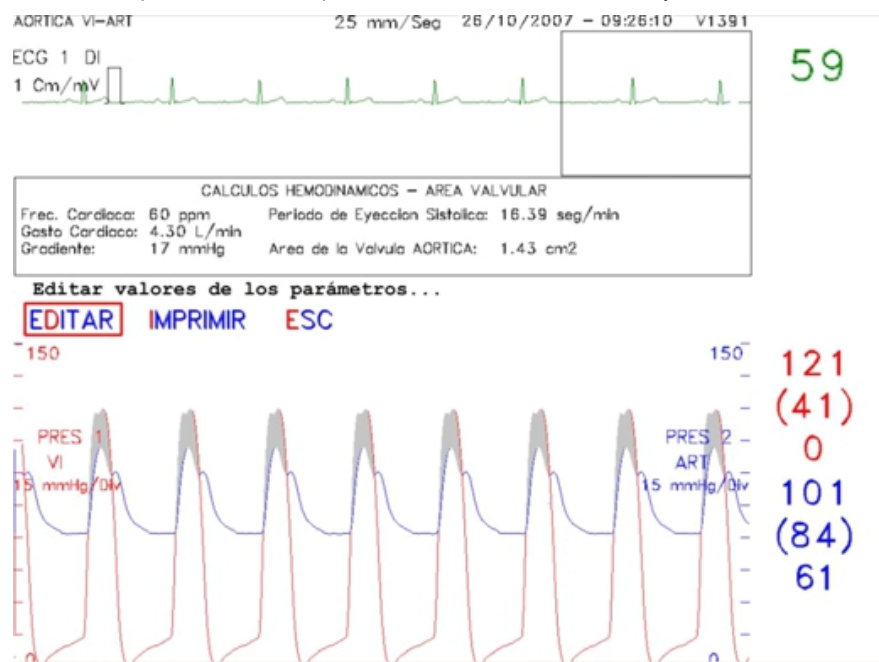
El menú de cálculos hemodinámicos presenta el siguiente formato:

**AREA 2CH AREA PLBK RES.PULM. RES.SIST. ESC**

Estando en el menú de cálculos hemodinámicos deberá seleccionar el tipo de cálculo a realizar, en este caso como contamos con dos canales de presión seleccionaremos la opción **AREA 2CH** para realizar los cálculos e ingresar al siguiente menú:

**EDITAR IMPRIMIR ESC**

La ventana de ECG2 es ahora utilizada para visualizar los parámetros utilizados en el cálculo y de los resultados del mismo.



El menú ahora observado posee las siguientes funciones (opciones):

**EDITAR:** Si este menú aparece deshabilitado (en gris) implica que el estudio no tiene almacenado cálculos hemodinámicos. Permite modificar los valores de Frecuencia Cardíaca, Gasto Cardíaco, Gradiente y Período de Eyección Sistólica o de Llenado Diastólico en caso que el resultado del cálculo automático de estos no sea el correcto.

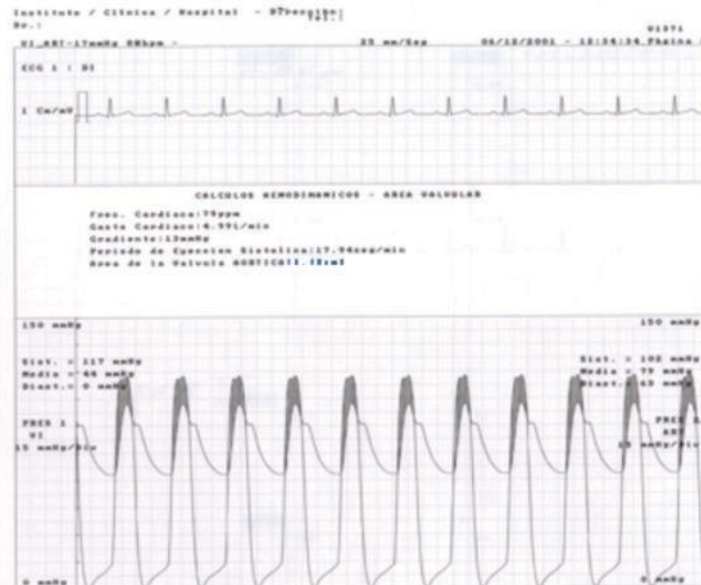
Ingresando a esta opción observará un menú con la siguiente forma:



**F.C.** ↓ 0 ↑ **G.C.** ↓ 0.00 ↑ **Grad** ↓ 0 ↑ **Periodo** ↓ 0 ↑ **ESC**

Las distintas opciones (como se ve más arriba) permiten ajustar los valores de frecuencia cardíaca, gasto cardíaco, gradiente, y periodo de eyección sistólica o de llenado diastólico respectivamente.

**IMPRIMIR:** Permite imprimir en papel lo que está viendo en pantalla, curvas y resultados del cálculo realizado.

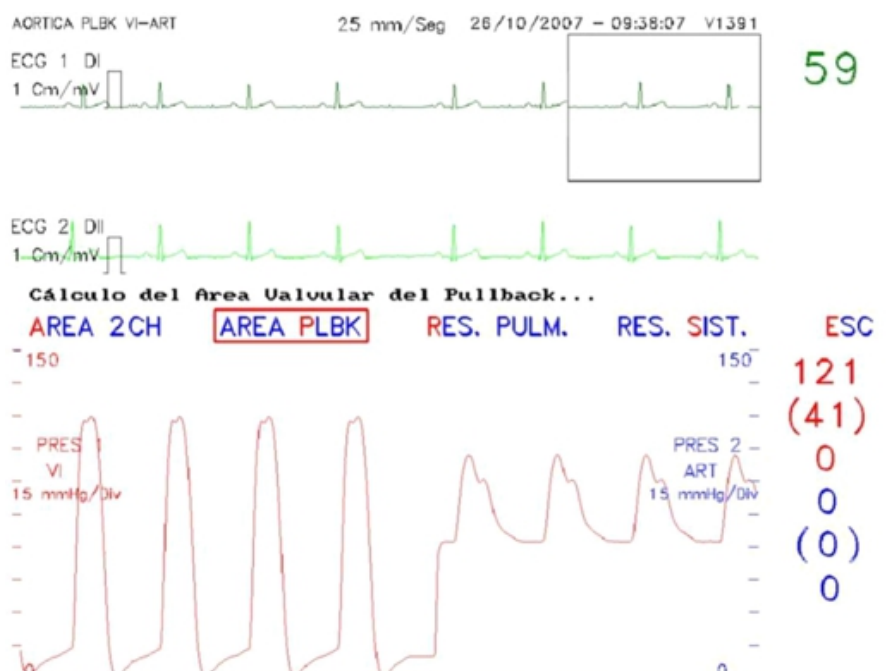


### 3.2.18.1.2. Cálculo de áreas valvulares mediante pullback

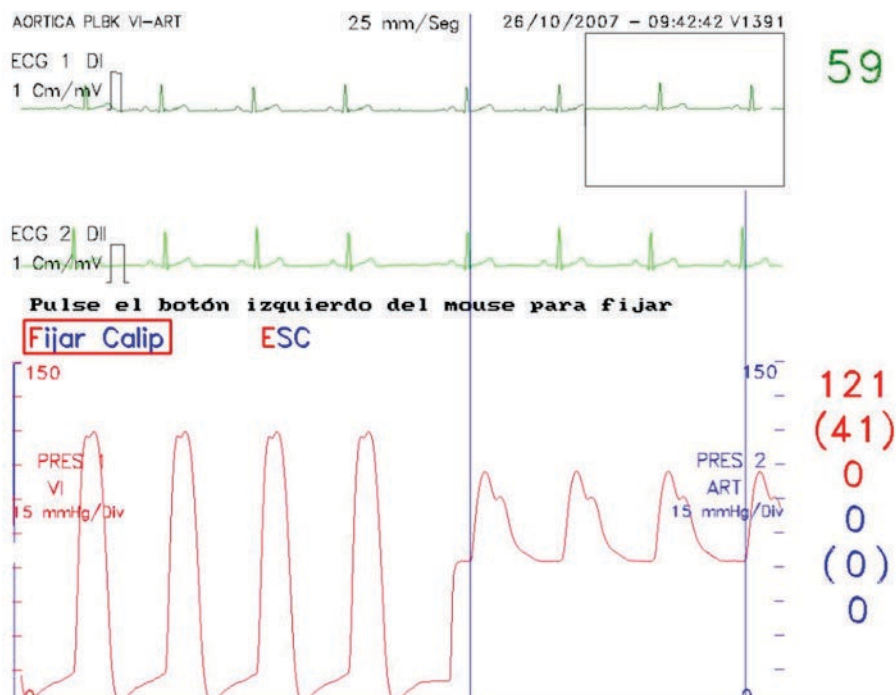
Si durante el estudio ha grabado un único canal de presión en el cual ha realizado un pullback podrá realizar el cálculo del área correspondiente al pullback realizado siguiendo los pasos que a continuación se detallan:

- Recuperar el estudio mediante la opción **RECUPERAR** del menú **ESTUDIOS**.
- Mediante las teclas de cursores ↓ ↑ seleccione la página donde se observa el pullback.
- Avance el cursor del menú hasta la opción **HEMO** del menú y pulse la tecla **ENTER** para ingresar al menú de cálculos hemodinámicos.

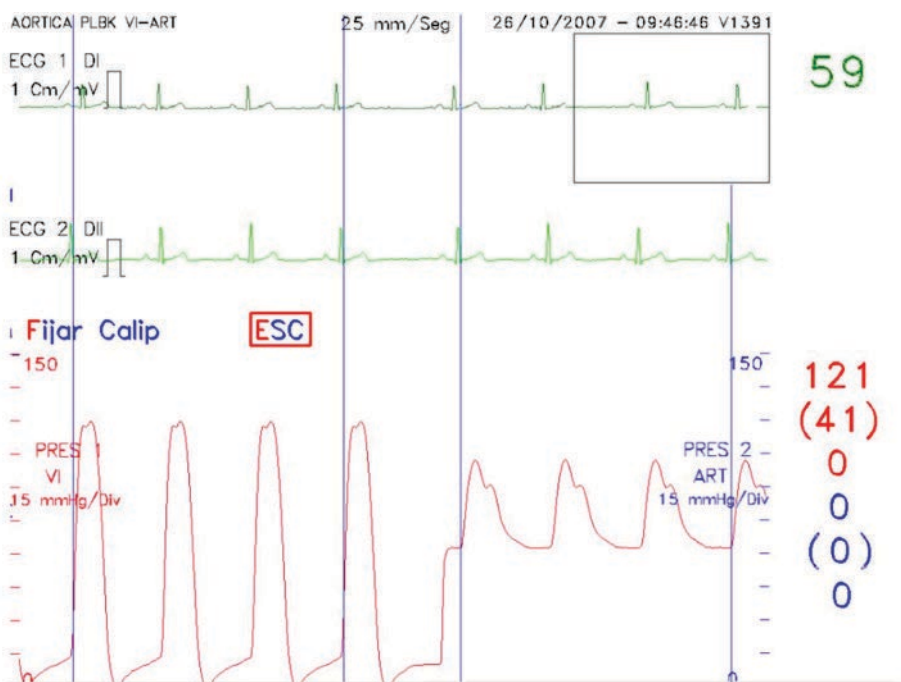
**AREA 2CH** **AREA PLBK** **RES.PULM.** **RES.SIST.** **ESC**



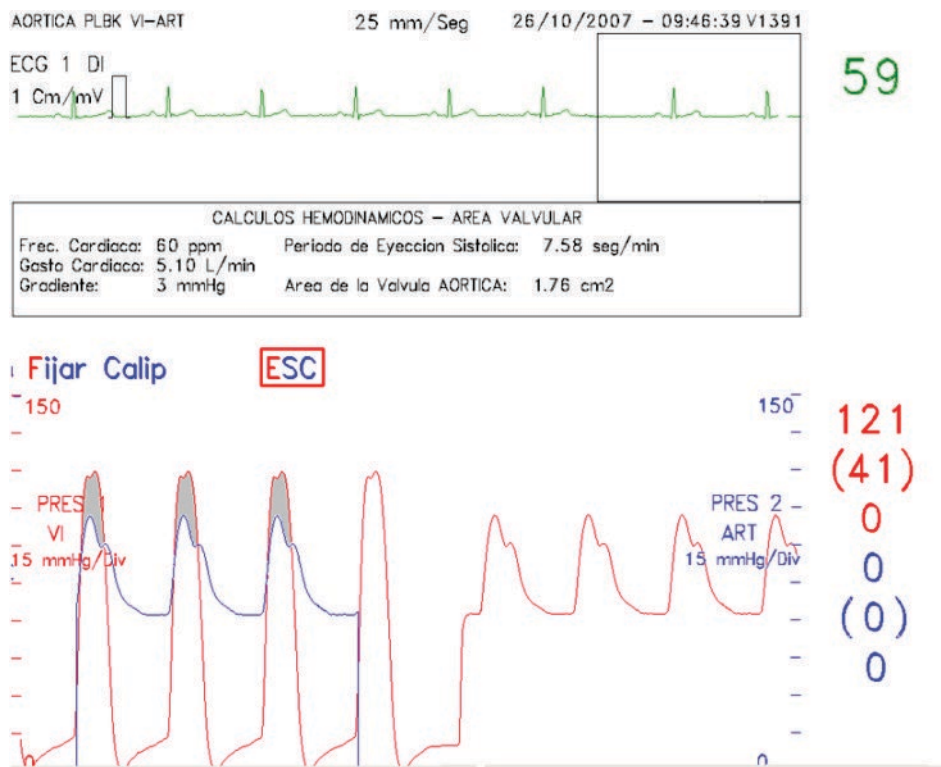
Ahora deberá seleccionar la opción **AREA PLBK** para realizar los cálculos. Ingresando a esta opción el nuevo menú le permitirá seleccionar una porción de la curva de presión luego del pullback (ejemplo: ART) para superponer con la porción de la curva de presión antes del pullback (ejemplo: VI).



Posicione cada uno de los calíper de modo que ambos limiten la porción de curva de interés, luego de posicionar el segundo de los calíper y pulsar la tecla ENTER o el botón izquierdo del ratón aparecerán en pantalla un segundo par de calípers los cuales se podrán mover en forma solidaria uno del otro y posicionarlos sobre la porción de curva anterior al pullback.



Luego de posicionar el segundo par de calípers sobre la porción de la curva de presión de interés y pulsar ENTER o el botón izquierdo del ratón, la porción de señal seleccionada con el primer par de calípers se cargará en la curva PRES2 y se superpondrá a la curva PRES1 exactamente en la posición indicada por el segundo par de calípers.



Al mismo tiempo se efectuará el cálculo del área correspondiente, según la etiqueta del canal de presión PRES1 y se mostrarán los resultados en la ventana de la curva ECG2.

El nuevo menú presentado en pantalla es el mismo que el usado en el cálculo de áreas valvulares mediante dos canales de presión.

### 3.2.18.2. Cálculo de resistencias vasculares

En esta sección se explica cómo realizar el cálculo de la resistencia vascular pulmonar, la resistencia vascular sistémica, la resistencia pulmonar total y la resistencia sistémica total.

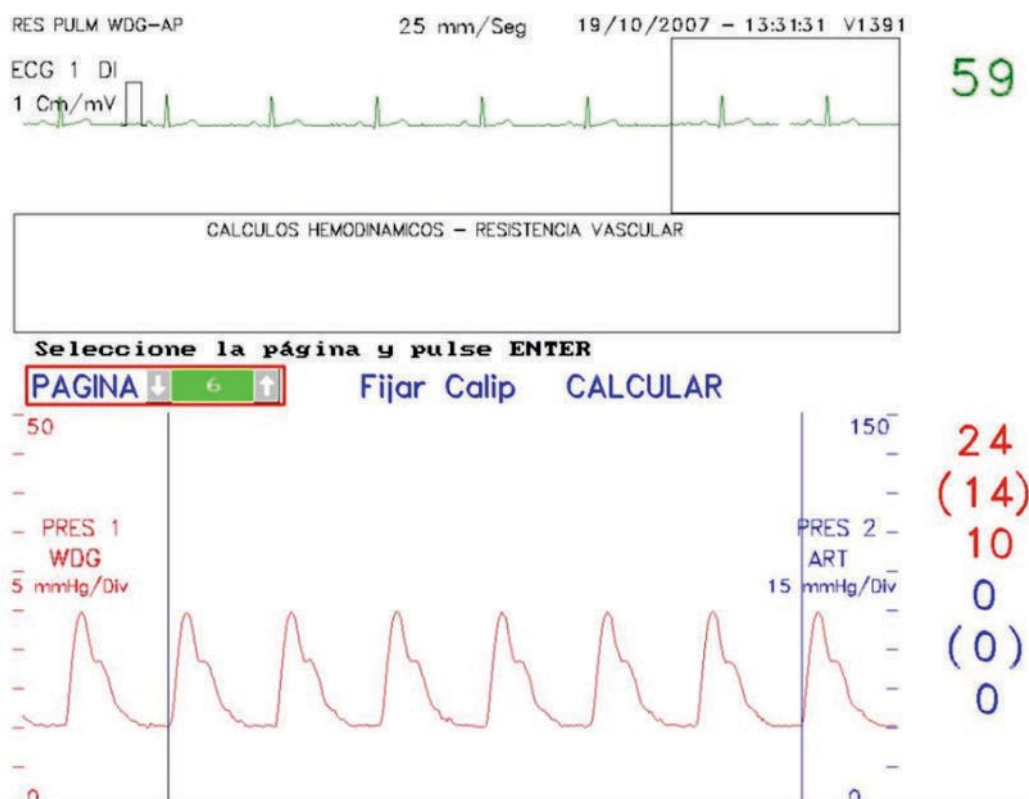
#### 3.2.18.2.1. Cálculo de la resistencia vascular pulmonar (RVP) y la resistencia pulmonar total (RPT)

Para calcular la **RVP** es necesario que haya grabado las presiones de la **Aurícula Izquierda (AI)** o la **presión de Wedge (WDG)** y de la **Arteria Pulmonar (AP)** en el canal PRES1.

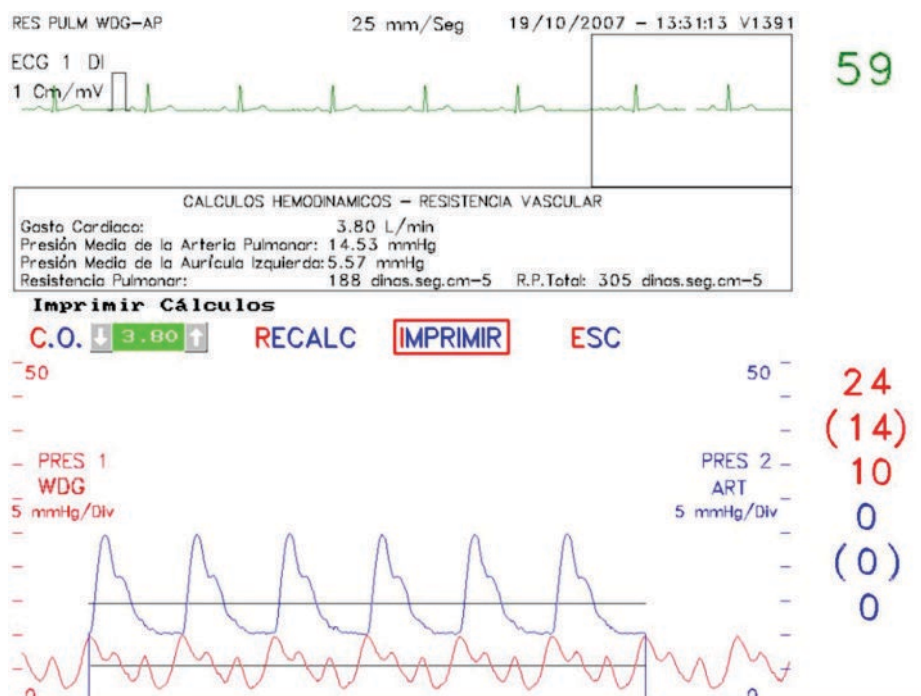
Para realizar el cálculo recupere el estudio e ingrese a la opción **HEMO**, a continuación seleccione la opción **RES. PULM.** del menú de cálculos hemodinámicos.

**AREA 2CH AREA PLBK RES.PULM. RES.SIST. ESC**

Ahora seleccione la página donde encuentre la presión de la arteria pulmonar sobre la cual pueda tomar una medida de la media, pulse ENTER para que automáticamente se seleccione la opción del menú Fijar Calíper; estando esta opción del menú seleccionada deberá seleccionar con un par de calípers (calibres) una porción de la curva de presión AP la cual debe contener un número entero de ciclos (latidos). Para seleccionar esta porción de señal mueva el primer calíper que aparece en pantalla con movimientos laterales del ratón o con los cursores del teclado, fije el primer calíper pulsando ENTER o haciendo clic con el botón izquierdo del ratón, aparecerá un segundo calíper, mueva dicho calíper hasta una posición tal que la curva entre los dos calíper sea un número entero de ciclos (latidos) y nuevamente pulse ENTER o el botón izquierdo del ratón para fijar el segundo calíper. Ahora la opción del menú seleccionada será nuevamente PAGINA.



A continuación busque una página de señal que contenga el registro de la presión de la aurícula izquierda o de la presión de Wedge. Una vez seleccionada la página con dicha presión, pulse ENTER. Se seleccionará automáticamente la opción CALCULAR y además podrá seleccionar la porción de señal de la presión AI o WGD mediante el par de calípers que ahora se podrán mover en forma simultánea. Debe hacer coincidir las porciones de curvas, esto es, las sístoles y diástoles deben coincidir. Pulse ENTER o el botón izquierdo del ratón para fijar el par de calíper y obtener los valores de la **Presión Media de la Arteria pulmonar** en mmHg, **Presión media de la Aurícula Izquierda** en mmHg, **RVP** y **RPT** en  $\text{dinas.s.cm}^{-5}$ .



El nuevo menú le permitirá modificar el valor de C.O., esto es útil en caso que el estudio de Gasto Cardíaco se haya realizado con otro equipo o que sea necesario un ajuste del valor almacenado durante el estudio. La opción RECALC permite realizar nuevamente el cálculo después de haber ajustado C.O.

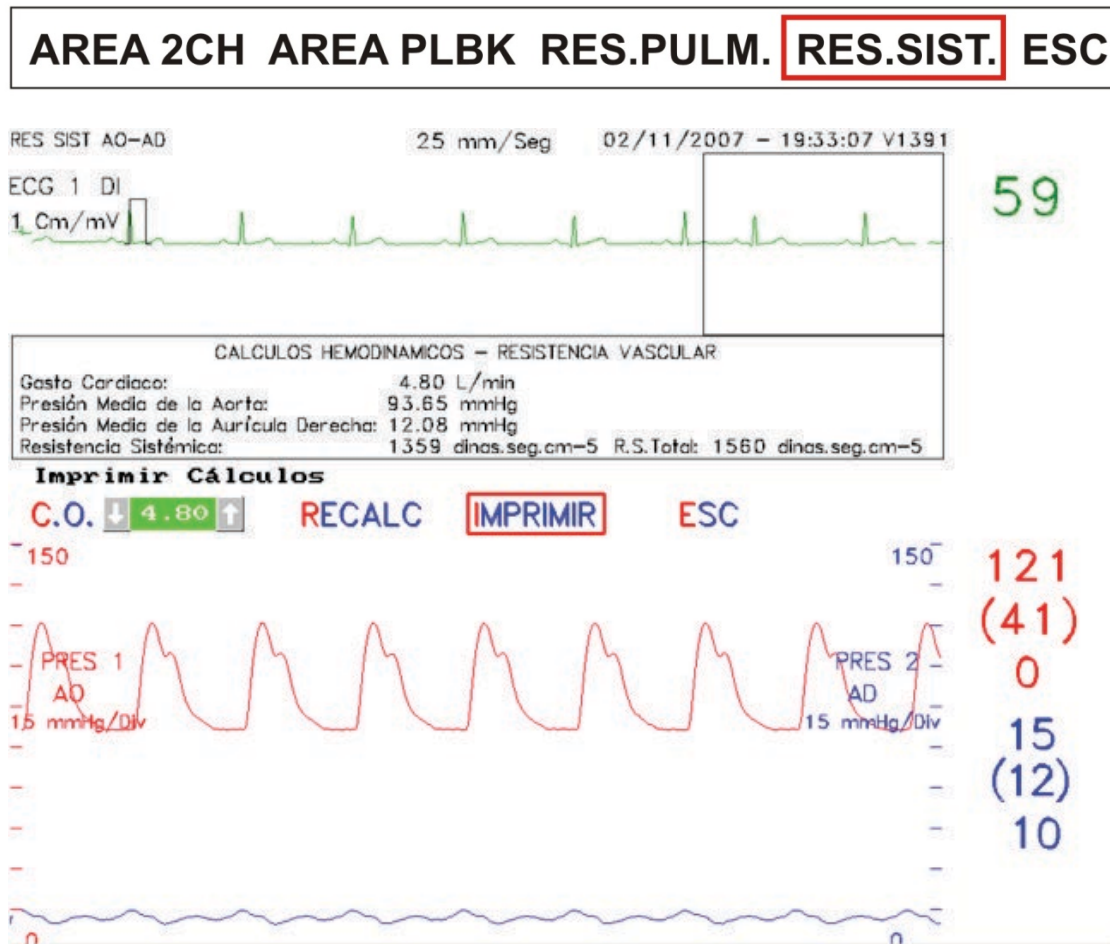
Para imprimir los resultados observados en pantalla lleve el cursor hasta la opción IMPRIMIR y pulse ENTER.



### 3.2.18.2.2. Cálculo de la resistencia vascular sistémica (RVS) y la resistencia sistémica total (RST)

Para calcular la **RVS** es necesario que haya grabado las presiones de la **Arteria Aorta (Ao)** y de la **Aurícula Derecha (AD)** con las correspondientes etiquetas en los canales **PRES1** y **PRES2** respectivamente.

Recuperado el estudio, y luego de seleccionar la página de interés e ingresar a la opción **HEMO** deberá seleccionar la opción **RESISTENCIAS** del menú de cálculos hemodinámicos para obtener los valores de la **Presión Media Aortica** en mmHg, **Presión media de la Aurícula Derecha** en mmHg, **RVS** y **RST** en  $\text{dinas.s.cm}^{-5}$ .



### 3.2.19. Alarmas

Cuando se desconecta intencionalmente algún sensor del equipo, se puede requerir reinicializar el sistema de alarmas (en la figura siguiente se muestra el menú de Alarmas). Este comando reinicia todas las condiciones de alarma del equipo. Por ejemplo, durante un cambio de paciente se activarían las alarmas técnicas ante lo cual sería conveniente reiniciar el sistema de alarmas pasando de alarma de prioridad baja o media a mensaje de información.



**3.2.19.1. REINIC ALR (Reiniciar Alarmas):** Esta opción le permite reiniciar las alarmas.

**3.2.19.2. ESC:** Esta opción le permite volver al menú anterior.

### 3.2.20. ESC

Esta opción (ver figura siguiente) nos permite cerrar el menú principal.

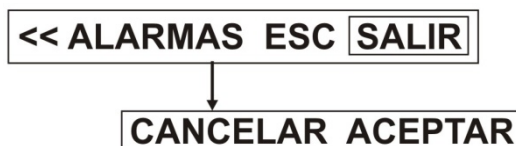
<< ALARMAS ESC SALIR



### 3.2.21. Apagando el equipo - Hemodinamia

¡¡Atención!! Es muy importante observar siempre las indicaciones de apagado, a fin de preservar la integridad del soporte magnético y por ende la integridad de los Programas y Estudios almacenados en dicho soporte.

Para apagar el equipo, primero debe salir del programa de Hemodinamia, mediante el menú **Salir** → **Aceptar** (si no desea salir haga clic en la opción **Cancelar**):



Cuando cierre el programa, en pantalla se mostrará el escritorio de Windows. Debe hacer clic (botón izquierdo del ratón) en el menú INICIO, posicione el cursor sobre la opción **Apagar el sistema...** y haga un clic (botón izquierdo del ratón).

En el centro de la pantalla aparecerá un cuadro con opciones de apagado; seleccione la opción **apagar el sistema** haciendo un clic (botón izquierdo del ratón) sobre ésta y luego acepte la opción haciendo un clic (botón izquierdo del ratón) sobre el botón **Aceptar**.

Espere entre 5 a 10 segundos y apague el equipo desde el interruptor "Enc/Apag" (ver sección "ANTES DE COMENZAR...") y la impresora (si es que tiene llave de encendido).

### 3.3. Uso del Menú - Electrofisiología

#### 3.3.1. Descripción general del menú

El menú de los equipos para estudios electrofisiológicos consta de una "Barra de Menú", ubicada en la parte superior de la pantalla (ver figura siguiente), de la cual se descuelgan submenús en forma de cortina con cuyas opciones se controla el funcionamiento del equipo. Se puede de esta manera modificar la ganancia y posición de los canales visualizados, congelar la imagen y visualizar eventos anteriores con hasta treinta y dos (32) páginas almacenadas en memoria, grabar estudios en el disco rígido y recuperarlos posteriormente, medir mediante cálipers, imprimir páginas visualizadas en modo congelado o en visualización de estudios grabados, etc. Todas estas opciones son accesibles desplazando el cursor en forma de flecha hasta la opción deseada mediante el ratón y pulsando el botón izquierdo del mismo para seleccionarla. Todos aquellos ítems que aparezcan en color "GRIS" no podrán ser elegidos, ya que esto indica que el ítem en cuestión se encuentra deshabilitado.



Pasado el tiempo necesario para el arranque del programa, se podrán ver las doce derivaciones del electrocardiograma de superficie (ver figura anterior), y en la parte superior, en todo el ancho de la pantalla, la "Barra del Menú Principal" que contiene los siguientes ítems, según se puede apreciar en detalle en la siguiente figura:

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** **<<>>** **Texto** **Cáliper** **|<>** **Opciones** **Ayuda**

Si desea una configuración de curvas en pantalla distinta a la inicial, deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal, y luego podrá cargar alguna de las configuraciones preestablecidas mediante la opción "Cargar Configuración" del ítem "Configuración" del menú principal. Al elegir esta opción se abrirá en pantalla una caja de diálogo donde aparecerán los nombres de los archivos de configuración almacenados en el disco. Para utilizar uno de ellos debe ubicar el cursor (flecha) sobre el nombre del archivo deseado y a continuación hacer un doble clic con el botón izquierdo del ratón (hacer un doble clic significa pulsar dos veces seguidas el botón con la suficiente rapidez como para que el equipo interprete sus deseos de seleccionar el ítem apuntado por el cursor). Como podrá observar el equipo comenzará a monitorear los canales que previamente fueron seleccionados en la configuración establecida.

Otra manera de cargar el archivo de configuración es apuntar el nombre del archivo deseado con el cursor y pulsar el botón izquierdo del ratón, si lo hizo correctamente el nombre del archivo aparecerá en el recuadro ubicado en la parte superior de la caja de diálogo denominado "Nombre del Archivo", a continuación deberá apuntar a la opción "Aceptar" de la caja de diálogo y pulsar el botón izquierdo del ratón. Como antes podrá observar que el equipo comienza a monitorear los canales que previamente fueron seleccionados en la configuración cargada. Si selecciona el botón "Cancelar", la operación de carga de la configuración se cancela y el equipo queda en el estado anterior.

Si desea seleccionar o modificar manualmente las curvas vea la sección "**Opciones del menú principal / Selección de parámetros individuales de cada curva**".

**MENÚ PRINCIPAL**

### 3.3.2. Opciones del menú principal

#### 3.3.2.1. Iniciar un estudio nuevo

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar**(opción que cambiará a **Descongelar**) del Menú Principal.

¡¡Atención!! Es conveniente que antes de continuar se dirija dentro del menú a “**Opciones→Selección de paciente**”(ver el punto “Selección de paciente” más adelante en este manual) y seleccione el tipo de paciente al cual se le va a realizar el estudio.

Luego seleccione:

Opción “**Archivo → Estudio Nuevo**”

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar Configuración PágA PágS &lt;&lt; &gt;&gt; Texto Cáliper  &lt;&gt;  Opciones Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>	<p>Esta opción permite que los canales visualizados en pantalla sean grabados (en el disco rígido) para su posterior recuperación, análisis e impresión. Al ingresar en esta opción aparecerá una caja de diálogo como la de la figura de abajo, en la cual deberá ingresar algunos datos del paciente (Nombre, edad, sexo) y luego pulsar el botón “Aceptar”.</p>
<b>Estudio Realizado</b>	
<b>Borrar Estudio</b>	
<b>Convertir Estudio a Texto</b>	
<b>Copia de Seguridad</b>	
<b>Imprimir Página</b>	
<b>Imprimir 12 ECG</b>	
<b>Salir</b>	

**Pantalla de Datos**

Nombre:  Edad:  Sexo:

Observaciones:

Una vez hecho esto la “Barra del Menú principal” cambiará a la “Barra del Menú de Grabación de Estudios”. Para más detalles diríjase a la sección “**Opciones del menú de grabación de estudios**”.

Si desea “Cancelar” el ingreso a la grabación de un nuevo estudio, pulse el botón CANCELAR.

#### 3.3.2.2. Observación de estudios realizados

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal. Luego seleccione:

Opción “**Archivo → Estudio Realizado**”

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar Configuración PágA PágS &lt;&lt; &gt;&gt; Texto Cáliper  &lt;&gt;  Opciones Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>	<p>Esta opción le permite “Recuperar” estudios realizados con anterioridad que hayan sido “Grabados” (en el dispositivo de almacenamiento del equipo o en un dispositivo de almacenamiento externo). Al ingresar en esta opción se abrirá en pantalla una caja de diálogo a cuya izquierda se encuentra un recuadro titulado “<b>Archivos</b>” con los nombres de los estudios realizados con anterioridad, ver figura de abajo, si el estudio se encuentra en un dispositivo externo deberá hacer clic en la unidad del dispositivo en el recuadro “<b>Directorios</b>” y en el recuadro “<b>Archivos</b>” se visualizarán los estudios que contenga el dispositivo externo. Estos nombres son numéricos, pero al seleccionar uno de ellos (apuntando con la flecha del cursor y pulsando el botón izquierdo del ratón o escribiendo el nombre del archivo en el recuadro “Nombre del Archivo”) se podrá leer el nombre del paciente en el recuadro inferior de la caja de diálogo; si este es el estudio deseado debe pulsar la tecla “Aceptar” para acceder al mismo. Una vez más si no desea realizar esta operación pulse la tecla “Cancelar”.</p>
<b>Estudio Realizado</b>	
<b>Borrar Estudio</b>	
<b>Convertir Estudio a Texto</b>	
<b>Copia de Seguridad</b>	
<b>Imprimir Página</b>	
<b>Imprimir 12 ECG</b>	
<b>Salir</b>	

Una vez cargado el estudio la “Barra de Menú principal” cambiará a la “Barra de Menú de observación de Estudios Grabados”. Para obtener detalles sobre el uso de cada una de las opciones de este menú ver la sección “**Opciones del menú de observación de estudios grabados**”.

Si desea volver a atrás pulse el botón “Cancelar” en la caja de diálogo.

**Nota:** Si el nombre cargado en el recuadro “Nombre del Archivo” no es correcto, cuando pulse la tecla “Aceptar” se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:

**Error**

El archivo del estudio no tiene nombre válido

**Archivos de Estudios Realizados**

Nombre del Archivo:

**Archivos**

00000001.000

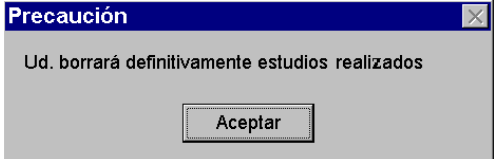
**Directorios**

[..]  
[-a-]  
[-c-]  
[-d-]

**MENÚ PRINCIPAL**

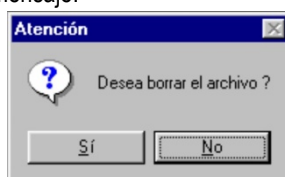
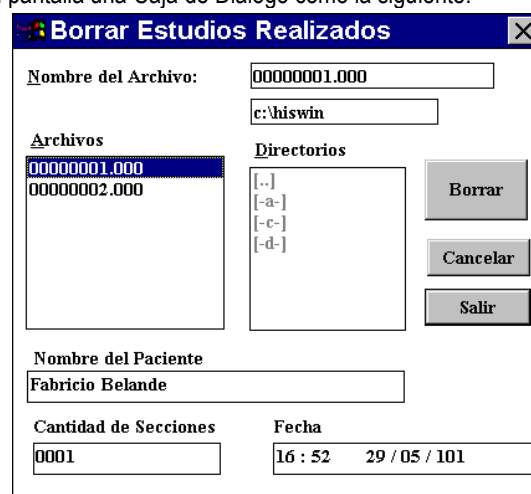
**3.3.2.3. Borrar Estudio**

Opción "Archivo → Borrar Estudio"

<b>Archivo</b>	<b>Congelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>											
<b>Estudio Realizado</b>											
<b>Borrar Estudio</b>	Esta opción le permite "Borrar" estudios realizados con anterioridad que hayan sido "Grabados" (en el dispositivo de almacenamiento del equipo o en un dispositivo de almacenamiento externo). Al ingresar en esta opción se abrirá en pantalla la siguiente advertencia:										
<b>Convertir Estudio a Texto</b>											
<b>Copia de Seguridad</b>											
<b>Imprimir Página</b>											
<b>Imprimir 12 ECG</b>											
<b>Salir</b>											

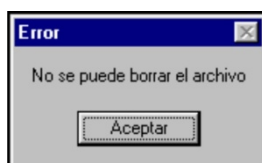
Haga clic sobre el botón "Aceptar" y se abrirá en pantalla una Caja de Diálogo como la siguiente:

Dentro de la caja de diálogo, a la izquierda, se encuentra un recuadro "Archivos" con los nombres de los estudios realizados con anterioridad, si el estudio se encuentra en un dispositivo externo deberá hacer clic en la unidad del dispositivo en el recuadro "Directorios" y en el recuadro "Archivos" se visualizarán los estudios que contenga el dispositivo externo. Estos nombres son numéricos pero al seleccionar uno de ellos (Apuntando con la flecha del cursor y pulsando el botón izquierdo del ratón) aparecerá el nombre del paciente en un recuadro que se encuentra en la parte inferior de la caja de diálogo. Si este es el estudio que desea borrar debe pulsar el botón "Borrar", ubicado en la parte derecha de la caja de diálogo, a continuación se abrirá el siguiente mensaje:

Presionando la tecla "Sí" se eliminará el archivo. Si no desea realizar esta operación sólo pulse el botón "Cancelar".

**Nota:** Si el nombre cargado en el recuadro "Nombre del Archivo" no es correcto, cuando pulse la tecla "Aceptar" se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



**3.3.2.4. Copiar estudios a unidad de disco removible**

**3.3.2.4.1. Opción "Archivo → Convertir Estudio a Texto"**

<b>Archivo</b>	<b>Congelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>											
<b>Estudio Realizado</b>											
<b>Borrar Estudio</b>											
<b>Convertir Estudio a Texto</b>	La opción "Convertir Estudio a Texto" se utiliza para convertir los datos binarios correspondientes a las señales digitalizadas durante el proceso de grabación, y contenidos en los archivos de sección de un estudio, a un formato en donde el valor numérico de los datos binarios se expresa en formato texto y quedan ordenados en forma tabular para poder ser utilizados por programas de análisis de señales.										
<b>Copia de Seguridad</b>	Para convertir un estudio a formato texto proceda como sigue:										
<b>Imprimir Página</b>	Utilice la opción del menú "Convertir Estudios a Texto" y aparecerá en pantalla la caja de diálogo que se muestra a continuación.										
<b>Imprimir 12 ECG</b>											
<b>Salir</b>											

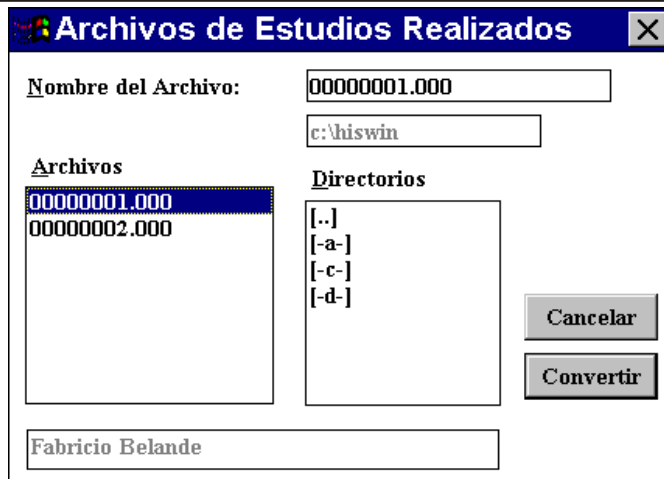
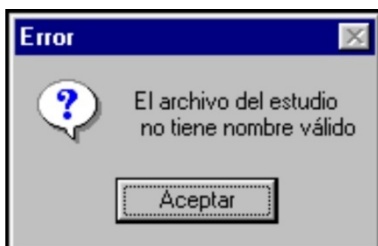
**MENÚ PRINCIPAL**

Dentro de la caja de diálogo, a la izquierda, se encuentra una ventana llamada "Archivos" que muestra un listado de los estudios realizados. Con el cursor del ratón marque el estudio que desea convertir, luego pulse la tecla "Convertir".

El proceso de conversión tarda algunos minutos, por ejemplo, el tiempo empleado para convertir un estudio con 10 secciones grabadas y 4,5 Mbyte de datos es aproximadamente de 5 minutos.

Si no desea realizar esta operación solo pulse el botón "Cancelar".

**Nota:** Si el nombre cargado en el recuadro "Nombre del Archivo" no es correcto, cuando pulse la tecla "Aceptar" se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Los datos en formato texto se guardan en la carpeta en la que se encuentra el programa de electrofisiología (C:\HISWIN) en un archivo para cada sección que tenga el estudio. Los nombres de los archivos tienen el siguiente formato "SECC001.TXT", "SECC002.TXT", "SECC003.TXT", etc.

El formato de los archivos de texto es el siguiente:

La frecuencia de muestreo de la siguiente tabla es: 410mps.

Estudio Nro.: 00000002

Nombre del Paciente: Ceballos

Edad: 67

Sexo: M

Observaciones:

Texto de Referencia

H5	H4	H3	H2	H1	DIII	DII	DI
-172	-171	-173	-159	-171	15	-59	-74
-169	-175	-177	-156	-171	-2	-58	-56
-167	-175	-183	-161	-173	13	-65	-78
-167	-171	-177	-165	-172	13	-67	-80
-175	-168	-176	-168	-169	21	34	-55
-174	-174	-174	-173	-167	30	45	-75
-171	-169	-183	-177	-173	29	-53	-82
-170	-168	-177	-179	-174	10	-64	-74

Las velocidades de muestreo y periodos de muestreo para cada velocidad de barrido son los siguientes:

VELOCIDAD DE BARRIDO	FRECUENCIA DE MUESTREO	PERIODO ENTRE MUESTRAS
25mm/s	102,5mps	9,756ms
50mm/s	205mps	4,878ms
100mm/s	410mps	2,439ms
200mm/s	820mps	1,219ms
400mm/s	1640mps	0,6097ms

**Nota:** mps = muestras por segundo, ms = milisegundo.



**MENÚ PRINCIPAL**

3.3.2.4.2. Opción "Archivo → Copia de Seguridad"

<b>Archivo</b>	<b>Congelar Configuración PágA PágS &lt;&lt; &gt;&gt; Texto Cáliper  &lt;&gt;  Opciones Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>	<p><b>Nota:</b> El dispositivo de almacenamiento externo debe conectarse antes de ingresar en el programa "Electrofisiología", si ya se encuentra dentro del programa deberá salir, conectar el dispositivo (verifique que unidad le asigna) y volver a ingresar.</p> <p>Esta opción permite copiar estudios a discos removibles. Al ingresar en esta opción se abrirá en pantalla la caja de diálogo siguiente:</p>
<b>Estudio Realizado</b>	
<b>Borrar Estudio</b>	
<b>Convertir Estudio a Texto</b>	
<b>Copia de Seguridad</b>	
<b>Imprimir Página</b>	
<b>Imprimir 12 ECG</b>	
<b>Salir</b>	

**Copia de Seguridad**

Seleccione los Archivos a Copiar	Archivos Seleccionados	
00000001.000	00000002.000	<b>Copiar</b>
00000002.000		
		<b>Salir</b>

**Copiar En:** D:\

**Nombre del Archivo:** 00000002.000

**Nombre del Paciente:** Juan Luzuriaga

**Cantidad de Secciones:** 0001 **Fecha:** 17:02 29/05/10

Dentro de la caja de diálogo, a la izquierda, se encuentra un recuadro con los nombres de los estudios realizados con anterioridad. Estos nombres son numéricos pero al seleccionar uno de ellos (apuntándolo con la flecha del cursor y pulsando el botón izquierdo del ratón) aparecerán en los recuadros que se encuentra en la parte inferior de la caja de diálogo, el nombre del archivo, el nombre del paciente, la cantidad de secciones y la fecha del estudio.

Si este es el estudio que desea copiar haga doble clic sobre el nombre del estudio ubicado en el recuadro a la izquierda de la caja de diálogo (titulado **Archivos a Copiar**), el nombre del estudio aparecerá en el recuadro de la derecha titulado **Archivos Seleccionados**.

Para seleccionar otros estudios repita el procedimiento descripto. Si por error agregó un estudio que no deseaba haga doble clic sobre el nombre del estudio ubicado en el recuadro **Archivos a Copiar**, a la izquierda de la caja de diálogo, el nombre del estudio será borrado de la lista ubicada en el recuadro de la derecha titulado **Archivos Seleccionados**.

Una vez que terminada la selección de archivos, verifique en el recuadro "**Copiar En**" que la unidad de disco removible sea la correcta. Si no es así deberá escribir el nombre de la unidad. Por ejemplo: D:\

Para iniciar la copia pulse el botón "Copiar", tenga en cuenta que el proceso puede tardar varios minutos, de acuerdo al tamaño de los archivos. Una vez finalizada la copia el cuadro de dialogo "Copia de Seguridad" se cerrará.

Si no desea realizar esta operación sólo pulse la tecla "salir".

3.3.2.5. Imprimir página visualizada

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal. Luego seleccione:

Opción "Archivo → Imprimir Página"

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar Configuración PágA PágS &lt;&lt; &gt;&gt; Texto Cáliper  &lt;&gt;  Opciones Ayuda</b>
<b>Estudio Nuevo</b>	<p>Esta opción sólo se puede seleccionar cuando el equipo está en modo "CONGELADO", y permite imprimir la página que se está visualizando.</p> <p>Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento pueden verse bloqueados por unos instantes.</p>
<b>Estudio Realizado</b>	
<b>Borrar Estudio</b>	
<b>Convertir Estudio a Texto</b>	
<b>Copia de Seguridad</b>	
<b>Imprimir Página</b>	
<b>Imprimir 12 ECG</b>	
<b>Salir</b>	

3.3.2.6. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal. Luego seleccione:

Opción "Archivo → Imprimir 12 ECG"

**MENÚ PRINCIPAL**

**Archivo** **Descongelar Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Estudio Nuevo**

**Estudio Realizado**

**Borrar Estudio**

**Convertir Estudio a Texto**

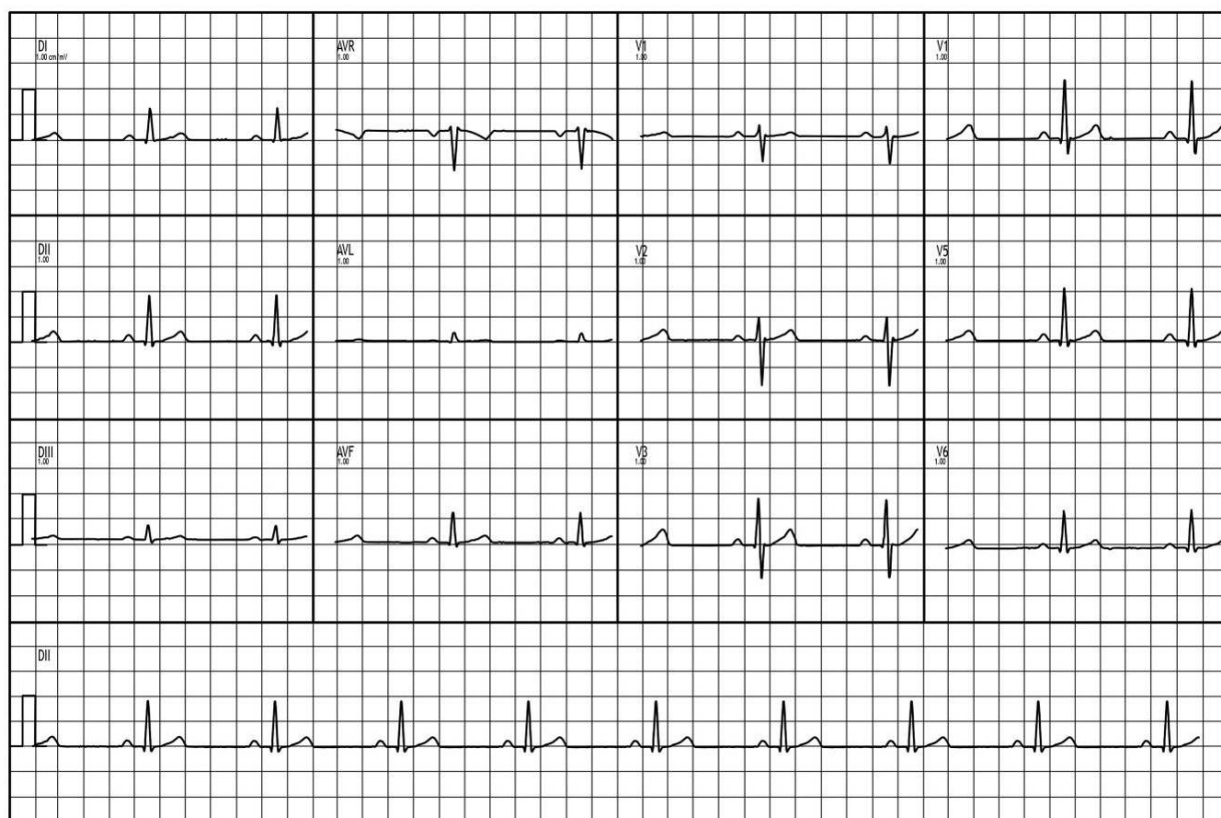
**Copia de Seguridad**

**Imprimir Página**

**Imprimir 12 ECG**

**Salir**

Esta opción sólo puede ser seleccionada cuando el equipo está en modo "CONGELADO", y permite imprimir los 12 derivaciones de ECG de superficie en un formato especial (ver figura siguiente). Esta impresión sólo es posible si están seleccionadas todas las curvas de electrocardiograma de superficie (DI, DII, DIII, aVR, aVL, V1, V2, V3, V4, V5 y V6) y, además, la velocidad de barrido debe ser de 25 mm/s. La selección de las curvas de electrocardiograma de superficie se puede realizar en forma manual a través de la ventana de configuración de curvas o en forma automática por medio del apartado "Opciones del menú principal / Selección de curva extendida en la Impresión en formato de 12 ECG". Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insuere cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento de las curvas pueden verse bloqueados por unos instantes.



### 3.3.2.7. Salir del programa de Electrofisiología

Opción "Archivo → Salir"

**Archivo** **Congelar Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Estudio Nuevo**

**Estudio Realizado**

**Borrar Estudio**

**Convertir Estudio a Texto**

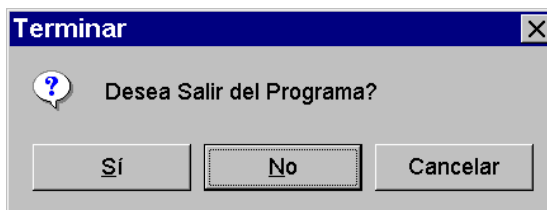
**Copia de Seguridad**

**Imprimir Página**

**Imprimir 12 ECG**

**Salir**

Seleccionado esta opción, aparecerá en la pantalla el cuadro de diálogo mostrada más abajo, preguntando si realmente desea salir del programa "Electrofisiología". Para salir del programa haga clic sobre el botón "Sí"; para permanecer en el programa haga clic sobre el botón "No".



**MENÚ PRINCIPAL**

### 3.3.2.8. Congelamiento de la imagen

#### Opción "Congelar"

<b>Archivo</b>	<b>Congelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
----------------	-----------------	----------------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------

Esta opción es visible sólo durante el monitoreo y su selección detendrá la graficación de los canales en pantalla, lo que permite a su vez la visualización de eventos sucedidos con anterioridad utilizando las opciones "PágA", "PágS", "<<" y ">>" del Menú principal, los cuales están habilitados sólo en modo "CONGELADO". También en modo "CONGELADO" se puede imprimir con la opción "Archivo → Imprimir Página" o la opción "Archivo → Imprimir 12 ECG", hacer mediciones de tiempo con la opción "Cáliper" del menú principal, grabar estudios con "Archivo → Estudio Nuevo", cargar o grabar configuraciones con las sub-opciones correspondientes "Configuración → Cargar configuración" y "Configuración → Grabar configuración", agregar una nota con "Texto → Nota", seleccionar el idioma con "Opciones → Idioma", utilizar una porción de imagen seleccionada por el usuario para compararla con las curvas monitoreadas en tiempo real con "Opciones → Dividir Pantalla", o ver estudios grabados con "Archivo → Estudio Realizado", ya que en modo "DESCONGELADO" las opciones antes mencionadas no se encuentran habilitadas.

### 3.3.2.9. Descongelar imagen

#### Opción "Descongelar"

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
----------------	--------------------	----------------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------

Esta opción está disponible en el modo "CONGELADO" y habilita la graficación de las señales en pantalla y deshabilita las opciones mencionadas en la sección "Opciones del menú principal / Congelamiento de la imagen".

### 3.3.2.10. Selección de parámetros de configuración

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal. Luego seleccione:

#### Opción "Configuración → Cargar Configuración"

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
----------------	--------------------	----------------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------

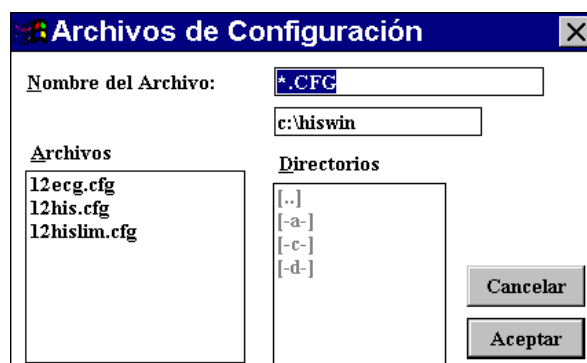
**Cargar Configuración**

**Grabar Configuración**

**Borrar Configuración**

**Velocidad de Trazados**

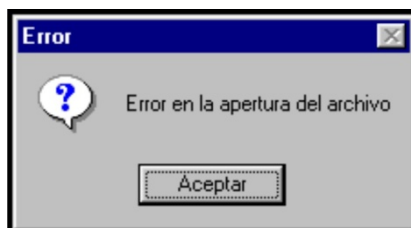
**Curvas**



Al elegir esta opción se abrirá en pantalla la caja de diálogo que se observa a la derecha, donde aparecerán los nombres de los archivos de configuración de curvas almacenados en el disco, listados en el recuadro "Archivos". Para utilizar uno de ellos debe ubicar el cursor sobre el nombre del archivo deseado y a continuación hacer un doble clic con el botón izquierdo del ratón o bien escribir el nombre del archivo en el recuadro "Nombre del Archivo", y luego presionar la tecla "Aceptar"; si no desea realizar esta operación presione la tecla "Cancelar".

Una vez cargada la configuración se podrá observar que el equipo comenzará a monitorear los canales que previamente fueron seleccionados en la configuración cargada.

**Nota:** Si el nombre de archivo que cargado en el recuadro "Nombre del Archivo" no es correcto se desplegará el siguiente mensaje en pantalla.



### 3.3.2.11. Grabar la configuración elegida

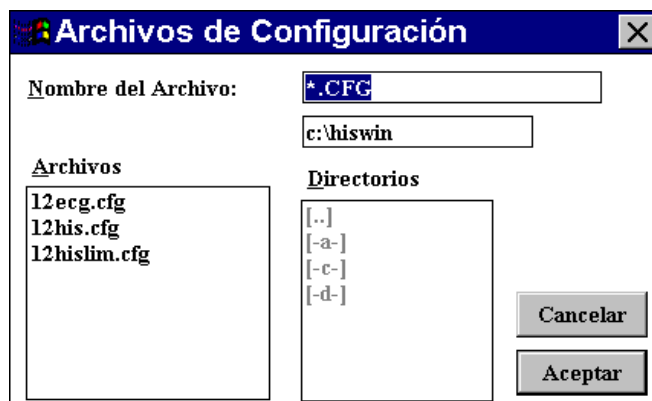
Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del Menú Principal. Luego seleccione:

MENÚ  
PRINCIPAL

Opción "Configuración → Grabar Configuración"

Archivo	Descongelar	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	-------------	---------------	------	------	----	----	-------	---------	----	----------	-------

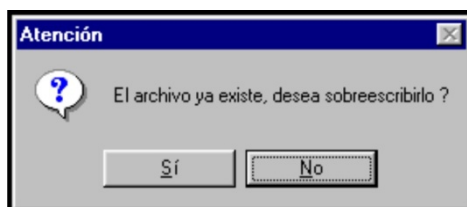
Cargar Configuración
Grabar Configuración
Borrar Configuración
Velocidad de Trazados
Curvas



Si desea preservar una configuración de curvas en especial deberá utilizar esta opción. Todos los atributos de cada canal como por ejemplo GANANCIA, POSICIÓN, COLOR, LIMITADOR y la velocidad de barrido serán almacenados en el disco.

Al elegir esta opción se abrirá en pantalla la caja de diálogo de la derecha donde las distintas configuraciones guardadas se encuentran listadas en el recuadro "Archivos". Entonces en el cuadro "Nombre de Archivo" debe ingresar el nombre con que identificará a la nueva configuración, éste nombre podrá tener una longitud máxima de ocho (8) caracteres **alfanuméricos sin espacios**. Una vez hecho esto apunte con el cursor al botón "Aceptar" y pulse el botón izquierdo del ratón.

También puede apuntar a uno de los nombres que se encuentran en la lista de nombres de la caja de diálogo y luego pulsar "Aceptar", entonces en pantalla se desplegará el siguiente cuadro de diálogo:



Si presiona la tecla "Sí" sobrescribirá la configuración guardada anteriormente, si no desea sobrescribirla presione la tecla "No" y guarde la configuración con otro nombre.

Para establecer una configuración de curvas vea la sección "Opciones del menú principal / Selección de parámetros individuales de cada curva".

### 3.3.2.12. Borrar configuraciones

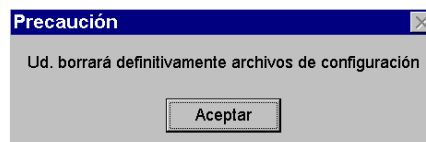
Opción "Configuración → Borrar Configuración"

Archivo	Congelar	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	----------	---------------	------	------	----	----	-------	---------	----	----------	-------

Cargar Configuración
Grabar Configuración
Borrar Configuración
Velocidad de Trazados
Curvas

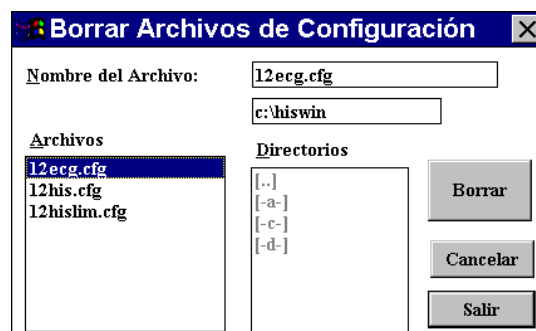
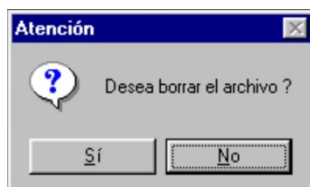
Si desea borrar una configuración en especial deberá utilizar esta opción.

Al ingresar se abrirá en pantalla la siguiente advertencia:



Haga clic sobre el botón "Aceptar" y se desplegará en pantalla una caja de diálogo como la siguiente:

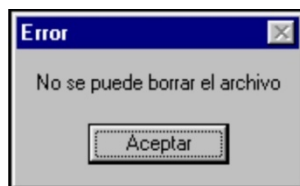
Dentro de dicha caja de diálogo, en el campo **Nombre de Archivo** deberá ingresar el nombre del archivo que desea borrar, o bien puede hacer doble clic en uno de los archivos listados dentro del cuadro "Archivos"; una vez hecho esto apunte con el cursor al botón "Borrar" y pulse el botón izquierdo del ratón y se abrirá la siguiente caja de diálogo:



**MENÚ PRINCIPAL**

Presionando la tecla "SI" se eliminará el archivo. Si no desea realizar esta operación sólo pulse el botón "Cancelar".

Nota: Si el nombre ingresado en el cuadro "Nombre de Archivo" no es correcto se desplegará en pantalla el siguiente cuadro de diálogo.



### 3.3.2.13. Elegir velocidad de barrido

Opción "Configuración → Velocidad de Trazados"

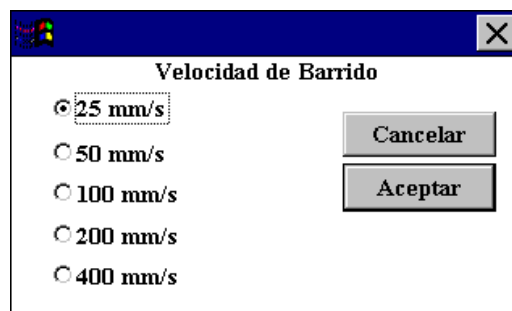
Archivo	Congelar	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
		Cargar Configuración									
		Grabar Configuración									
		Borrar Configuración									
		<b>Velocidad de Trazados</b>									
		Curvas									

Al seleccionar esta opción aparecerá la caja de diálogo de la derecha, en la que podrá elegir una de las siguientes velocidades de barrido: 25, 50, 100, 200 o 400mm/s.

Para ello apunte con el cursor al círculo que se encuentra a la izquierda de cada una

de las velocidades mencionadas, verá que dentro del círculo perteneciente a la velocidad deseada aparece otro más pequeño de color negro.

Para confirmar su elección pulse el botón "Aceptar".



### 3.3.2.14. Selección de parámetros individuales de cada curva

Opción "Configuración → Curvas"

Archivo	Congelar	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
		Cargar Configuración									
		Grabar Configuración									
		Borrar Configuración									
		<b>Velocidad de Trazados</b>									
		<b>Curvas</b>									

Si el equipo no posee ningún archivo de configuración o usted desea seleccionar las curvas por sí mismo, deberá elegir la opción "Curvas, a continuación se abrirá en pantalla una caja de diálogo (ver figura siguiente) donde se encuentran los controles de "LIMITADOR", "GANANCIA", "POSICIÓN" y cambio de "COLOR" de la curva elegida. Para que la curva comience a ser monitorizada deberá apuntar y pulsar el botón izquierdo del ratón sobre el pequeño recuadro gris a cuya derecha se encuentra un botón circular de selección y el nombre de la curva. Verá que se dibuja una marca en el recuadro y la curva comienza a ser graficada. Si desea seleccionar otras curvas deberá repetir este procedimiento para cada una de ellas.

Para modificar los parámetros de alguna curva debe apuntar el botón circular de selección y pulsar el botón izquierdo del ratón, una vez que aparece un punto negro a la par del nombre de la curva a modificar podremos variar la posición, ganancia, limitación y color de la misma.

En la caja de diálogo tenemos tres botones que nos permiten modificar la ganancia de todas las curvas de electrocardiograma de superficie de una sola vez, en tres pasos: x1/2, x1 y x2. También podemos cambiar la ganancia de una sola curva, seleccionando dicha curva y desplazando hacia arriba o hacia abajo el botón de la barra "GANANCIA"; los valores de ganancia que puede elegir van desde 0.5 a 7.5 en pasos de 0.01.

El uso de la barra "LIMITADOR" se explica en el ítem "Uso del control Limitador de amplitud de curvas" que se encuentra a continuación.

El botón "AUTO" permite distribuir las curvas seleccionadas en forma equidistante en la pantalla según el orden dado en la caja de diálogo.

El botón "USR" permite distribuir las curvas en la pantalla según el orden que desee darle el usuario, por ello deberá acomodar las curvas de forma manual, en primer lugar seleccione la curva que desea posicionar, a continuación desplace hacia arriba o hacia abajo el botón de la barra "POSICIÓN" hasta ubicar la curva en el lugar deseado, repitiendo el proceso podrá acomodar todas las curvas que está configurando.

El color de la curva puede tomar uno de los seis tonos que puede seleccionar desplazando hacia arriba o hacia abajo el botón de la barra "COLOR".

Los controles "Filtros ECG" permiten habilitar filtros pasa altos y pasa bajos digitales aplicados a las curvas de ECG, donde el filtro P.A. puede tomar los valores de 0.05Hz, 0.1Hz, 0.5Hz, 1Hz, 2Hz y 5Hz, mientras que el filtro P.B. puede tomar los valores de 40Hz, 100Hz y 130Hz.



**MENÚ  
PRINCIPAL**

También podemos seleccionar estos filtros mediante el uso de teclas de acceso rápido, presionando la tecla "A" para seleccionar el filtro pasa alto, la tecla "B" para seleccionar el filtro pasa bajo y la tecla "F" para habilitar/deshabilitar los filtros pasa altos de 5Hz y pasa bajos de "40Hz".

En la Ventana de Edición del Nombre de la Curva se podrá escribir el nombre (hasta 6 letras) con el cual se presentará la curva en pantalla.

En el caso de seleccionar algún canal de la prolongador de catéteres, en la caja de diálogo, se habilitaran tres controles llamados "Filtro P.A.", "Ent (+)" y "Ent (-)". El "Filtro P.A." permite seleccionar el filtro Pasa Alto de la curva de ECG endocavitario seleccionada y los valores que puede tomar son 0.05Hz, 1Hz, 30Hz y 80Hz. Los controles "Ent (+)" y "Ent (-)" permiten seleccionar las entradas de catéter que formen la curva seleccionada y los valores que pueden tomar son A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A0, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11 y C12, en caso de haber seleccionado alguno de los canales desde CH1 hasta CH16, mientras que si los canales seleccionados son CH17 o CH18 entonces los valores que pueden tomar "Ent (+)" y "Ent (-)" son C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15 y C16.

**¡Advertencia! Si se utilizan los filtros de ECG, la señal se distorsionará, no visualizándose la señal real del paciente**

Para salir de la caja de diálogo apunte con el cursor fuera de esta y pulse el botón izquierdo del ratón.

Un método rápido para abrir la caja de diálogo de Curvas: Posicione el cursor sobre la ventana de Nombres de Curvas (a la derecha de la pantalla) y haga clic con el botón izquierdo del ratón. Para seleccionar una derivación o cambiar sus propiedades, proceda como se explicó más arriba.

**MENÚ PRINCIPAL**

La marca "✓" indica que la curva ha sido seleccionada.

El círculo negro indica que los parámetros **color, ganancia, posición y limitación** corresponden a la curva apuntada.

Estas teclas modifican la ganancia de las curvas de ECG seleccionadas.

**AUTO:** Equidista automáticamente la posición de las curvas seleccionadas.  
**USR:** Equidista la posición de las curvas seleccionadas dadas por el usuario.

Ventana de Edición del nombre de la curva.

Con estas barras de desplazamiento se modifican los parámetros de la curva apuntada por el círculo negro. Se pueden modificar **limitación, ganancia, posición y color**.

Estos controles permiten seleccionar filtros digitales pasa altos (P.A.) y pasa bajos (P.B.) aplicados a las curvas de ECG.

Estos controles permiten seleccionar las entradas de catéter que forman la curva seleccionada.

Este control permite seleccionar el Filtro Pasa Alto de la Curva de ECG endocavitario seleccionada.

### Uso del control Limitador de amplitud de curvas

El limitador produce el recorte de las curvas graficadas en pantalla a partir de un cierto nivel por encima y por debajo de la línea de base del canal, para ello debe desplazar el botón de la barra "LIMITADOR" hacia arriba o hacia abajo. Lo anterior puede visualizarse como si se tratará de una ventana que me permite ver la curva y cuyo borde superior y borde inferior son equidistantes al eje de abscisas (en la figura de abajo ambos bordes están dibujados con línea de puntos, para una misma señal y para distintos niveles del "LIMITADOR"); si se mueve el botón de la barra "LIMITADOR" hacia arriba, la amplitud de la ventana aumentará, mientras que si se mueve el botón de la barra "LIMITADOR" hacia abajo la amplitud de la ventana disminuirá. Por ejemplo, de los tres gráficos siguientes si nos encontráramos en la situación del gráfico de la izquierda donde la amplitud de la curva es máxima, al desplazar el botón de la barra "LIMITADOR" hacia abajo la amplitud de la curva se verá recortada como en el caso del gráfico del medio; si continuamos con el desplazamiento hacia abajo el recorte de la amplitud de la curva será mayor como en el caso del gráfico de la derecha; ahora si desplazamos el botón de la barra "LIMITADOR" hacia arriba obtendremos el efecto contrario.

MENÚ  
PRINCIPAL



Para una misma señal y distintos niveles del "LIMITADOR" se puede apreciar como recorta la curva

### 3.3.2.15. Retroceder para ver páginas anteriores

#### Opción "PágA"

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite ver la página inmediata anterior a la actual almacenada en la memoria del equipo, para ello deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar.

### 3.3.2.16. Avanzar para ver páginas siguientes

#### Opción "PágS"

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite ver la página inmediata siguiente a la actual almacenada en la memoria del equipo, para ello deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.2.17. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda

#### Opción "<<"

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite desplazar la página visualizada hacia la izquierda, para ello deberá seleccionarla una vez por cada desplazamiento a la izquierda que desee realizar.

### 3.3.2.18. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha

#### Opción ">>"

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite desplazar la página visualizada hacia la derecha, para ello deberá seleccionarla una vez por cada desplazamiento a la derecha que desee realizar.

MENÚ  
PRINCIPAL

### 3.3.2.19. Texto en pantalla: Notas

Opción "Texto → Notas"

Arch	Descong	Config	PágA	PágS	<<	>>	<b>Texto</b>	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda	
							Notas					
							Referencia					

Esta opción disponible solo en modo "CONGELADO" le permitirá ingresar hasta diez líneas de texto de ochenta caracteres cada uno. Para ingresar una línea de texto elija la opción "**Texto → Notas**" y a continuación escriba lo que desea. Para posicionar el texto utilice las teclas de cursor y para fijar el mismo pulse la tecla "ENTRAR". Al cambiar de página el texto desaparecerá de la pantalla, o sea se borrará al hacer un cambio de página con las opciones de menú "PágA" o "PágS". Lo mismo sucede si hace un desplazamiento con las opciones del menú "<<" o ">>".

Tener en cuenta que el texto escrito también aparece en las impresiones en papel.

### 3.3.2.20. Texto en pantalla: Referencia

Opción "Texto → Referencia"

Arch	Descong	Config	PágA	PágS	<<	>>	<b>Texto</b>	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda	
							Notas					
							Referencia					

Esta opción le permitirá ingresar una línea de texto que se visualizará en forma permanente en la parte superior de la pantalla. Para ingresar el texto elija la opción "**Texto → Referencia**" y aparecerá en pantalla el siguiente cuadro:

**Escriba el Texto Deseado** ✕

Texto de Referencia

Aceptar

Cancelar

A continuación escriba el texto deseado.

Para fijar el texto pulse la tecla "ACEPTAR" con el ratón. Si quiere salir sin afectar el texto anterior pulse la tecla "CANCELAR".

Este texto también aparecerá en las impresiones en papel.

### 3.3.2.21. Cáliper

Arch	Descong	Config	PágA	PágS	<<	>>	Texto	<b>Cáliper</b>	<>	Opciones	Ayuda
------	---------	--------	------	------	----	----	-------	----------------	----	----------	-------

#### Cáliper en Modo Congelado

En este modo la opción le permitirá utilizar hasta diez (10) cálipers para la medición de intervalos de tiempo. Al seleccionarla verá dibujarse una línea de puntos vertical la cual puede ser desplazada por toda la pantalla moviendo el ratón, una vez posicionada en el lugar deseado puede ser fijada pulsando el botón izquierdo del ratón, viendo a continuación que la línea en cuestión se vuelve una línea continua. Si mueve el ratón nuevamente, aparecerá otra línea de puntos la cual puede ser desplazada también. Si observa la pantalla verá que junto a la nueva línea de puntos aparece un número el cual expresa el lapso de tiempo en milisegundos entre una línea y la otra. Si fija la segunda línea podrá elegir otro cáliper para realizar otra medición. También observará que el color del nuevo cáliper ha cambiado para poder identificarlos, pero para mayor seguridad en la identificación en la parte inferior de cada par de cálipers se imprime un número que indica la secuencia en la que han sido seleccionados.

Si realiza una impresión con la opción "**Archivo → Imprimir Página**" los cálipers que utilizó en pantalla también saldrán en la impresión.

#### Cáliper en Modo Barrido

En este modo esta opción le permitirá utilizar un (1) solo cáliper para la medición de intervalos de tiempo. Al seleccionar esta opción verá dibujarse una línea de puntos vertical la que puede ser desplazada por toda la pantalla moviendo el ratón. Una vez posicionada en el lugar deseado puede ser fijada pulsando el botón izquierdo del ratón. A continuación verá que la línea en cuestión se vuelve una línea continua, si mueve el ratón aparecerá otra línea de puntos la cual puede ser desplazada también. Si observa la pantalla verá que junto a la nueva línea de puntos aparece un número el cual expresa el lapso de tiempo en milisegundos entre una línea y la otra. Si fija la segunda línea podrá salir del modo "cáliper único".

**MENÚ PRINCIPAL**

**3.3.2.22. Cáliper de comparación**

Opción “|<>|”

**Archivo Descongelar Configuración PágA PágS << >> Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Esta opción le permitirá comparar periodos de tiempo con un cáliper doble que aparece sólo después de haber utilizado por lo menos un cáliper de medición de los mencionados anteriormente. La separación entre las dos líneas de cáliper será igual a la del último cáliper de medición de tiempo utilizado. Para salir de esta función sólo pulse el botón izquierdo del ratón.

**3.3.2.23. Selección de paciente**

Opción “Opciones → Selección de Paciente”

**Archivo Descongelar Configuración PágA PágS << >> Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente caja de diálogo:

Selección de paciente

☐ ADULTO

☒ PEDIATRICO

☐ NEONATO

Cancelar

Aceptar

<b>Selección de Paciente</b>
<b>Reiniciar ALARMAS</b>
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

En la caja de diálogo podrá seleccionar entre Adulto, Pediátrico o Neonato según sea el caso. Una vez seleccionada la opción deseada pulse el botón “Aceptar” y la elección quedará guardada para el estudio en curso. El botón “Cancelar” vuelve al menú “Opciones”.

**3.3.2.24. Reiniciar ALARMAS**

Opción “Opciones → Reiniciar ALARMAS”

**Archivo Descongelar Configuración PágA PágS << >> Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Al seleccionar esta opción las alarmas se reinician a su estado inicial.

<b>Selección de Paciente</b>
<b>Reiniciar ALARMAS</b>
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración



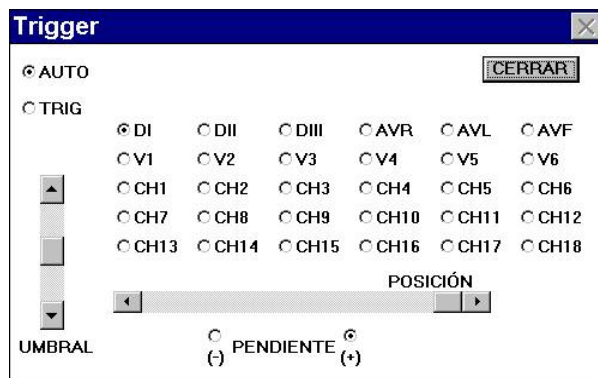
**MENÚ PRINCIPAL**

**3.3.2.25. Modo de pantalla con barrido disparado**

Opción "Opciones → Trigger"

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
----------------	--------------------	----------------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------

Al seleccionar esta opción aparecerá la caja de diálogo "Trigger", ver figura de abajo.



<b>Selección de Paciente</b>
<b>Reiniciar ALARMAS</b>
<b>Trigger</b>
<b>Frecuencia Cardíaca</b>
<b>Grosor de Trazados en Impresión</b>
<b>Impresión en Colores</b>
<b>Impresión 12 ECG</b> ▶
<b>Presiones</b> ▶
<b>Idioma</b>
<b>Dividir Pantalla</b>
<b>Retícula</b>
<b>Configuración</b>

Para activar este modo de visualización debe pulsar el botón "TRIG" en la caja de diálogo y seleccionar la curva que desea utilizar como fuente de disparo del inicio de barrido; tener en cuenta que la curva que elija debe estar seleccionada en la caja de diálogo de configuración de curvas (ver sección "Curvas"). Para volver al modo de monitoreo normal seleccione la opción "AUTO" en la caja de diálogo "Trigger".

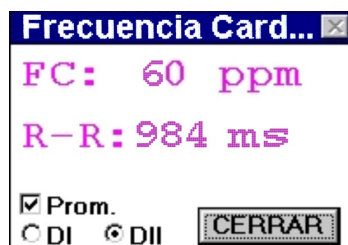
Este modo de pantalla es de utilidad a velocidades de barrido altas, 200mm/s o 400mm/s, permitiendo ver en forma estable las curvas en pantalla. El inicio del barrido se produce cuando la amplitud de la curva sobrepasa el nivel de referencia (umbral). La comparación entre la amplitud de la curva y el nivel de referencia (umbral) para iniciar el barrido podrá hacerse tanto con pendiente positiva (cuando la amplitud de la curva aumenta) como con pendiente negativa (cuando la amplitud de curva disminuye). La curva que se utiliza como fuente de comparación puede ser seleccionada en la caja de diálogo. El nivel de referencia se puede cambiar por medio de la barra de desplazamiento "UMBRAL". El punto en el cual la curva sobrepasa el nivel de referencia (umbral) es indicado por el cruce de una línea vertical y otra línea horizontal sobre la curva en cuestión.

**3.3.2.26. Frecuencia Cardíaca**

Opción "Opciones → Frecuencia Cardíaca"

<b>Archivo</b>	<b>Descongelar</b>	<b>Configuración</b>	<b>PágA</b>	<b>PágS</b>	<b>&lt;&lt;</b>	<b>&gt;&gt;</b>	<b>Texto</b>	<b>Cáliper</b>	<b> &lt;&gt; </b>	<b>Opciones</b>	<b>Ayuda</b>
----------------	--------------------	----------------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------

Esta opción le permitirá visualizar el valor de la frecuencia cardíaca en una ventana pequeña móvil (ver figura de abajo). El valor de la frecuencia cardíaca puede obtenerse a partir de la derivación DI o de la derivación DII.



<b>Selección de Paciente</b>
<b>Reiniciar ALARMAS</b>
<b>Trigger</b>
<b>Frecuencia Cardíaca</b>
<b>Grosor de Trazados en Impresión</b>
<b>Impresión en Colores</b>
<b>Impresión 12 ECG</b> ▶
<b>Presiones</b> ▶
<b>Idioma</b>
<b>Dividir Pantalla</b>
<b>Retícula</b>
<b>Configuración</b>

La casilla de verificación **Prom.**, si está seleccionada, indica que el valor de la frecuencia cardíaca visualizada está promediado; si no está seleccionada, el valor de la frecuencia cardíaca mostrado es el instantáneo (medido entre latido y latido).

La medición R-R incluye los segmentos isoeletrónicos.

Además, el equipo puede medir tiempos mediante cálipers. En este caso, la medición es personalizada y dependerá del usuario.

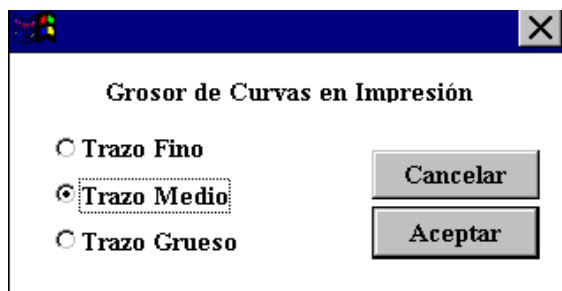
**MENÚ PRINCIPAL**

**3.3.2.27. Grosor de los trazados en impresión**

Opción "Opciones → Grosor de los trazados en impresión"

<b>A</b> rchivo	<b>D</b> escongelar	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ágA	<b>P</b> ágS	<<	>>	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
-----------------	---------------------	-----------------------	--------------	--------------	----	----	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Esta opción le permite cambiar el grosor del trazado de las curvas en impresión. Del siguiente cuadro, puede seleccionar uno de los siguientes grosores, Trazo Fino, Trazo Medio y Trazo Grueso:



Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<b>Grosor de Trazados en Impresión</b>
Impresión en <b>C</b> olores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

**3.3.2.28. Impresión en Colores**

Opción "Opciones → Impresión en Colores"

<b>A</b> rchivo	<b>D</b> escongelar	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ágA	<b>P</b> ágS	<<	>>	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
-----------------	---------------------	-----------------------	--------------	--------------	----	----	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Esta opción le permitirá imprimir en colores sólo si dispone de una impresora que permita imprimir en colores, y estará habilitada si el ítem "Impresiones en Colores" dentro del menú "Opciones" se muestra como en la figura de abajo, con el símbolo de visto (✓).

✓ Impresión en **C**olores

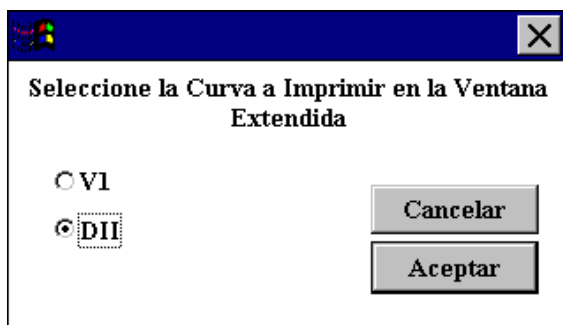
Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<b>Grosor de Trazados en Impresión</b>
<b>Impresión en <b>C</b>olores</b>
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

MENÚ PRINCIPAL

3.3.2.29. Selección de curva extendida en la Impresión en formato 12 ECG

Arch	Descong	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
------	---------	---------------	------	------	----	----	-------	---------	----	----------	-------

Esta opción le permitirá seleccionar la curva que se imprimirá en la ventana alargada en el formato de impresión 12 ECG, para ello al pulsar el ítem "V1-DII" se abrirá la caja de diálogo mostrada a continuación:



V1-DII

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

Puede seleccionar entre V1 o DII ya sea usando las teclas ↓ o ↑, o haciendo clic en la opción desea. Una vez seleccionada la curva presione el botón "Aceptar". Si desea salir sin hacer cambios presiones el botón "Cancelar".

3.3.2.30. Presiones: Medición de Presiones

Arch	Descong	Configuración	PágA	PágS	<<	>>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
------	---------	---------------	------	------	----	----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver los valores de presiones sistólica, diastólica y media de las presiones seleccionadas y realizar el cero de presiones (para este punto remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Presiones: Cero de Presiones / Puesta a cero del Sistema"). La presentación de los datos dependerá de la configuración del equipo, si tiene 2 presiones o 4 presiones, ver figura siguiente.

Medición y Cero de Presiones

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

Para equipo con 4 P.I.

Para equipo con 2 P.I.

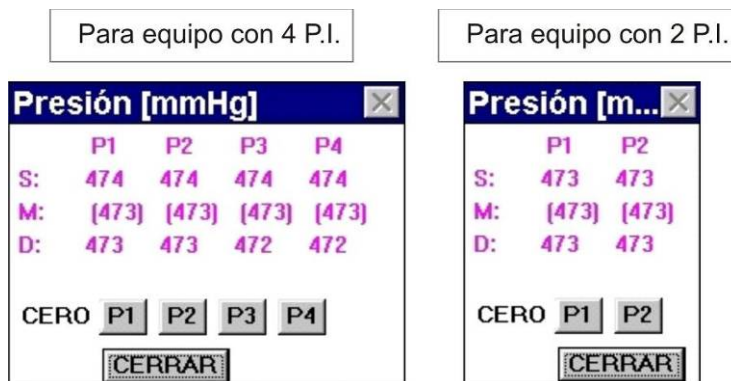
Este mensaje indica que debe DESCONGELAR para ver las mediciones

Presión [mmHg]				
	P1	P2	P3	P4
S:	474	474	474	474
M:	[473]	[473]	[473]	[473]
D:	473	473	472	472
DESCONGELE				
CERO	P1	P2	P3	P4
CERRAR				

Presión [m...]		
	P1	P2
S:	473	473
M:	[473]	[473]
D:	473	473
DESCONGELE		
CERO	P1	P2
CERRAR		

**MENÚ PRINCIPAL**

En el caso en que la pantalla no esté congelada, el mensaje **DESCONGELE** no aparecerá; y la ventana visualizará las mediciones como se ve en la ventana siguiente:



### 3.3.2.31. Conexión del transductor

Para conocer como conectar el transductor dirijase a la sección “Uso del Menú – Hemodinamia / Menú de PRES / Conexión del transductor” en la parte de Hemodinamia.

### 3.3.2.32. Llenado del sistema de medición de Presión Invasiva

Para conocer como se llena el sistema de medición de Presión invasiva dirijase a la sección “Uso del Menú – Hemodinamia / Menú de PRES / Llenado del sistema de medición de Presión Invasiva” en la parte de Hemodinamia.

### 3.3.2.33. Presiones: Cero de Presiones

#### 3.3.2.33.1. Advertencias

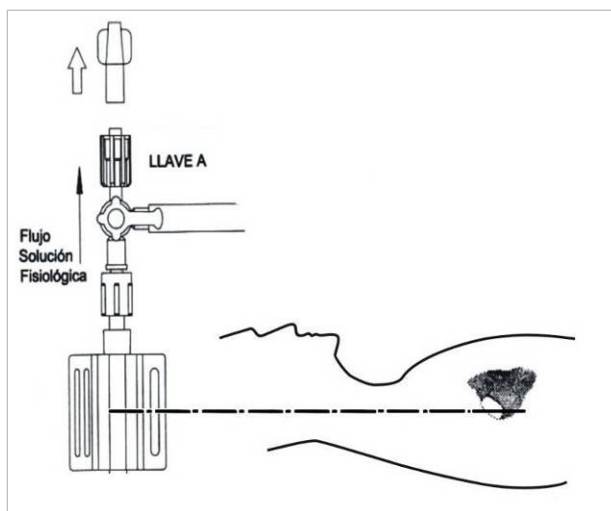
Para conocer las advertencias sobre Presión Invasivas dirijase a la sección “Uso del Menú – Hemodinamia / Menú de PRES / CERO / ADVERTENCIAS” en la parte de Hemodinamia.

#### 3.3.2.33.2. Puesta a cero del Sistema

Antes de comenzar la medición es necesario ajustar el cero del sistema de Medición de Presión Invasiva.

### AJUSTE DEL NIVEL DEL TRANSDUCTOR

El transductor deberá estar ubicado a la altura de la aurícula derecha del paciente (2/3 de la altura del tórax). Deberá ajustar la altura del transductor subiendo o bajando el soporte sobre el portasuero, ver figura siguiente:



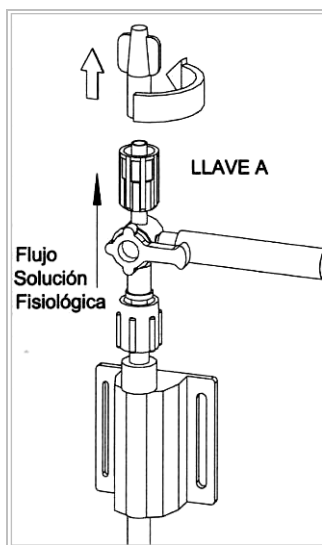
### CONEXIÓN DEL TRANSDUCTOR

Asegúrese que el Transductor esté correctamente conectado al equipo y que el mismo esté funcionando de manera normal.

**MENÚ PRINCIPAL**

**PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

Cierre el Clamp y abra el Sistema a presión atmosférica girando la Llave A (llave de tres vías) y quitando la tapa como muestra la figura:



**¡ATENCIÓN!** Para que el canal esté correctamente puesto a cero deberá seguir rigurosamente los pasos anteriores desde el punto “Opciones del menú principal / Puesta a cero del Sistema”.

En este punto deberá elegir una de las dos opciones de puesta a cero: cero desde el menú en pantalla o cero desde el frente del preamplificador para estudios de electrofisiología y hemodinamia.

**a) Cero desde el menú en pantalla**

Usando el Teclado o el ratón, lleve el cursor a **Opciones→Presiones →Medición y Cero de Presiones**(ver sección “Opciones del menú principal / Presiones: Medición de Presiones”) y finalmente en la ventana de presiones pulse el botón del canal que quiere poner a cero, tenga en cuenta que si tiene un preamplificador de dos canales de presión podrá optar por P1 o P2, mientras que si tiene si tiene un preamplificador cuatro canales de presión podrá optar por P1, P2, P3 o P4.

**b) Cero desde el frente del Preamplificador para Estudios de Electrofisiología y Hemodinamia**

Pulse la tecla Cero del canal que desea poner a cero. Esta tecla está ubicada sobre la entrada del sensor de presión de cada canal, ver las figuras siguientes:



**Preamplificador para estudios de Hemodinamia con dos canales de presión.**

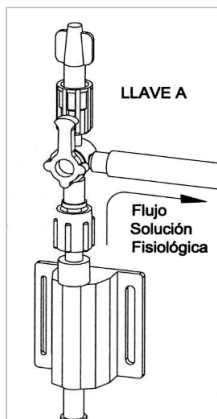


**Preamplificador para estudios de Hemodinamia con cuatro canales de presión.**

Cuando el equipo muestre 0 (cero) en los valores de Presión Media, podrá volver la llave de 3 vías (Llave A) a la posición en la cual el Transductor de Presión queda conectado al paciente, para ello una vez finalizada la puesta a cero del Sistema vuelva a colocar la tapa, gire la “Llave A” a la posición que muestra la figura siguiente y abra el Clamp para obtener un Flujo de Lavado (solución fisiológica) de entre 2mL/h y 4mL/h para que la solución no influya en la certeza de la medición, esto es entre 2 y 4 gotas por minuto para micro-gotero ó entre 2 y 4 gotas cada 3 minutos para macro-gotero.



MENÚ  
PRINCIPAL



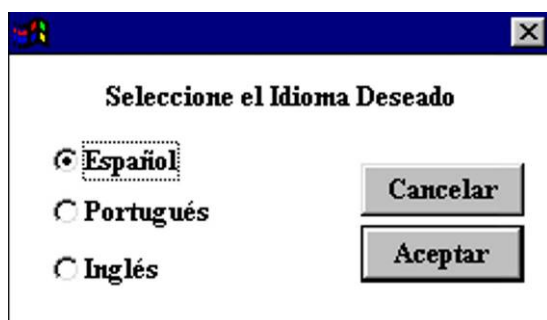
A partir de este momento el equipo estará en condiciones de registrar la curva de presión e indicar los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica del paciente.

### 3.3.2.34. Selección de Idioma

Para tener acceso a esta función, previamente deberá congelar la imagen haciendo un clic sobre la opción **Congelar** del menú principal.

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Cuando seleccione Idioma, aparecerá en pantalla el siguiente cuadro:



Esta opción le permitirá cambiar entre los idiomas Español, Portugués e Inglés. Sólo está disponible en el modo pantalla Congelada.

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
<b>Idioma</b>
Dividir Pantalla
Retícula
Configuración

### 3.3.2.35. Modo Pantalla Dividida

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

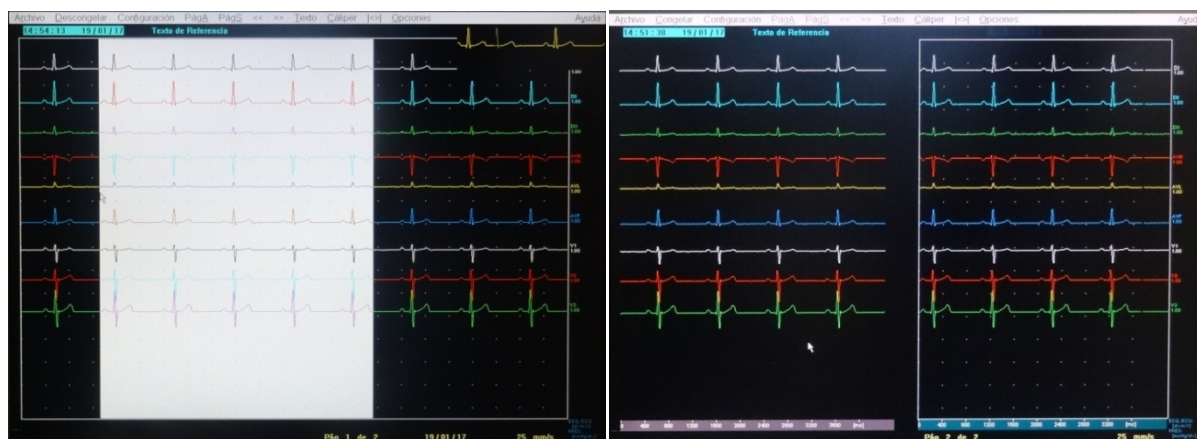
Esta opción está disponible sólo en modo "CONGELADO" y permite utilizar como referencia una porción de imagen seleccionada por el usuario. Para ello, una vez congelado el barrido y encontrada la página de la cual se desea obtener la imagen de referencia, seleccione esta opción (**Opciones** → **Dividir Pantalla**). A continuación aparecerá un área móvil de color blanco la cual delimita la imagen a usar de referencia (ver figuras de abajo, figura de la izquierda), esta área blanca puede moverse con el ratón y así poder elegir la porción de imagen deseada. Para capturar la imagen que será utilizada de referencia pulse el botón izquierdo del ratón, si desea **cancelarla** operación pulse el botón derecho, regresando en modo "CONGELADO".

Una vez seleccionada la porción de imagen a ser utilizada como referencia, la pantalla se dividirá en dos ventanas verticales (ver figuras de abajo, figura de la derecha), en la ventana de la izquierda se encontrará la imagen de referencia y en la ventana de la derecha las señales graficadas en tiempo real.

Para abandonar este modo de monitoreo debe seleccionar esta opción nuevamente y regresará a la pantalla principal en modo "DESCONGELADO".

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
<b>Idioma</b>
<b>Dividir Pantalla</b>
Retícula
Configuración

**MENÚ PRINCIPAL**



### 3.3.2.36. Retícula

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción permite activar o desactivar la retícula en pantalla. Estará activa si el ítem "Retícula" dentro del menú "Opciones" se muestra como en la figura de abajo, con el símbolo de visto (✓).

✓ Retícula

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
<b>Retícula</b>
Configuración

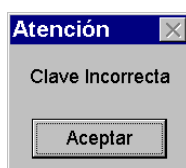
### 3.3.2.37. Configuración

**Archivo** **Descongelar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción está reservada sólo para uso en el Servicio Técnico. Si por error selecciona esta opción, aparecerá el siguiente cuadro:



Sólo haga clic en "Aceptar" y aparecerá el siguiente mensaje:



Haga clic en "Aceptar" y retornará al programa.

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presiones ▶
Idioma
Dividir Pantalla
<b>Retícula</b>
<b>Configuración</b>

### 3.3.2.38. Opción "Ayuda"

No implementada. Por el momento solo muestra la versión del Programa.

ESTUDIO  
NUEVO

### 3.3.3. Opciones del menú de grabación de estudios

A este menú se ingresa desde el menú principal al generar un estudio nuevo (Vea la sección “Opciones del menú principal / Iniciar un estudio nuevo”), y contiene los siguientes ítems.

¡¡Atención!! Es conveniente que antes de continuar, en caso de no haberlo hecho en el menú principal, se dirija dentro del menú a “Opciones→Selección de paciente” (ver el punto “Selección de paciente” más adelante en este manual) y seleccione el tipo de paciente al cual se le va a realizar el estudio.

#### 3.3.3.1. Cerrar Estudio

Opción “Archivo → Cerrar Estudio”

Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración	PágA	PágS	<< >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Cerrar Estudio											
Ver Secc. Grabadas											
Grabar Página											
Imprimir Página											
Imprimir 12 ECG											
Salir											

Con esta opción termina la grabación del estudio en el disco rígido y vuelve al monitoreo normal con las opciones del menú principal descritas en la sección “Opciones del menú principal”.

#### 3.3.3.2. Ver secciones grabadas durante el Estudio en curso

Opción “Archivo → Ver Secc. Grabadas”

Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración	PágA	PágS	<< >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Cerrar Estudio											
Ver Secc. Grabadas											
Grabar Página											
Imprimir Página											
Imprimir 12 ECG											
Salir											

Esta opción solo está habilitada en modo “CONGELAR”, con ella se pueden ver las secciones grabadas durante el estudio actual (para grabar secciones del Estudio vea la sección “Opciones del menú de grabación de estudios / Grabar Curvas”). Al hacer uso de esta opción se abre otro menú con opciones específicas para la revisión de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo, entre ellas la del modo “Pantalla Dividida”. Para mayor información vea la sección “Opciones del menú de observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo”.

**Nota:** Si se ingresa a esta opción sin que se hayan grabado secciones anteriormente, en la pantalla se desplegará la caja de diálogo siguiente.



#### 3.3.3.3. Grabar Página

Opción “Archivo → Grabar Página”

Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración	PágA	PágS	<< >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Cerrar Estudio											
Ver Secc. Grabadas											
Grabar Página											
Imprimir Página											
Imprimir 12 ECG											
Salir											

Esta opción sólo se puede seleccionar cuando el equipo está en modo “CONGELADO” y permite grabar la página que se está visualizando como una sección del estudio en curso, por ello en la parte inferior de la pantalla donde figura la sección se verá que después de seleccionar esta opción la sección se incrementará en uno.

ESTUDIO  
NUEVO

### 3.3.3.4. Imprimir página visualizada

Opción "Archivo → Imprimir Página"

Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración PágA	PágS << >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones Ayuda
Cerrar Estudio	Esta opción sólo se puede seleccionar cuando el equipo está en modo "CONGELADO" y permite imprimir la página que se está visualizando. Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento de las curvas pueden verse bloqueados por unos instantes.							
Ver Secc. Grabadas								
Grabar Página								
Imprimir Página								
Imprimir 12 ECG								
Salir								

### 3.3.3.5. Imprimir página visualizada en formato 12 Derivaciones

Opción "Archivo → Imprimir 12 ECG"

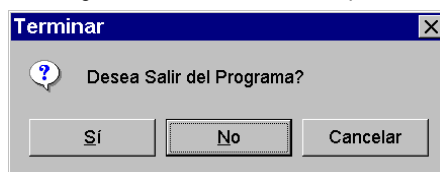
Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración PágA	PágS << >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones Ayuda
Cerrar Estudio	Esta opción sólo se puede seleccionar cuando el equipo está en modo "CONGELADO" y permite imprimir la página que se está visualizando en formato 12 Derivaciones. Esta impresión sólo es posible si están seleccionadas todas las curvas de electrocardiograma de superficie (DI, DII, DIII, aVR, aVL, V1, V2, V3, V4, V5 y V6) y, además, la velocidad de barrido debe ser de 25 mm/s. La selección de las curvas de electrocardiograma de superficie se puede realizar en forma manual a través de la ventana de configuración de curvas o en forma automática por medio del ítem "Opciones → 12 ECG Para Impresión". Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento de las curvas pueden verse bloqueados por unos instantes.							
Ver Secc. Grabadas								
Grabar Página								
Imprimir Página								
Imprimir 12 ECG								
Salir								

Para ver el formato de impresión diríjase a la sección "Opciones del menú principal / Imprimir página visualizada en formato 12 ECG".

### 3.3.3.6. Salir del programa de Electrofisiología

Opción "Archivo → Salir"

Archivo	Descongelar	Grabar	Configuración PágA	PágS << >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones Ayuda
Cerrar Estudio	Seleccionado esta opción, aparecerá en la pantalla el cuadro de diálogo mostrada más abajo, preguntando si realmente desea salir del programa "Electrofisiología". Para salir del programa haga clic sobre el botón "Sí"; para retornar al programa haga clic sobre el botón "No".							
Ver Secc. Grabadas								
Grabar Página								
Imprimir Página								
Imprimir 12 ECG								
Salir								



### 3.3.3.7. Congelamiento de la imagen

Opción "Congelar"

Archivo	Congelar	Grabar	Configuración PágA	PágS << >>	Texto	Cáliper	<>	Opciones Ayuda
---------	----------	--------	--------------------	------------	-------	---------	----	----------------

Esta opción es visible sólo durante el monitoreo y su selección detendrá la graficación de los canales en pantalla, lo que permite a su vez la visualización de eventos sucedidos con anterioridad utilizando las opciones "PágA", "PágS", "<<" y ">>" del Menú principal, los cuales están habilitados sólo en modo "CONGELADO". También en modo "CONGELADO" se puede imprimir con la opción "Archivo → Imprimir Página" o la opción "Archivo → Imprimir 12 ECG", hacer mediciones de tiempo con la opción "Cáliper" del menú principal, grabar páginas con "Archivo → Grabar Página", ver secciones grabadas con "Archivo → Ver Secc. Grabadas", agregar notas con "Texto → Notas", cargar o grabar configuraciones con las sub-opciones "Configuración → Cargar Configuración" y "Configuración → Grabar Configuración" o utilizar una porción de imagen seleccionada por el usuario para compararla con las curvas monitoreadas en tiempo real con "Opciones → Dividir Pantalla", ya que en modo "DESCONGELADO" las opciones antes mencionadas no se encuentran habilitadas.

ESTUDIO  
NUEVO

### 3.3.3.8. Descongelar imagen

Opción "Descongelar"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción está disponible en el modo "CONGELADO" y habilita la graficación de las señales en pantalla y deshabilita las opciones mencionadas en la sección "Congelamiento de la imagen".

### 3.3.3.9. Grabar Curvas

Opción "Grabar"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción habilitará la grabación de datos en el disco rígido, y esta acción se indicará mediante un mensaje sonoro (bip) y un mensaje visual en la parte superior derecha de la pantalla.

El menú cambiará al menú "Opciones del menú durante la grabación" el cual sólo tiene dos opciones: "Curvas" y "Parar Grabación", para más detalles dirijase a la sección "Opciones del menú durante la grabación".

### 3.3.3.10. Selección de parámetros de configuración

Opción "Configuración → Cargar Configuración"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Cargar Configuración**

**Grabar Configuración**

**Velocidad de Trazados**

**Curvas**

Esta opción solo está habilitada en modo "Congelar". Para mayor información remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Selección de parámetros de configuración".

### 3.3.3.11. Guardar la configuración elegida

Opción "Configuración → Grabar Configuración"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Cargar Configuración**

**Grabar Configuración**

**Velocidad de Trazados**

**Curvas**

Esta opción solo está habilitada en modo "Congelar". Para mayor información remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Grabar la configuración elegida".

### 3.3.3.12. Elegir velocidad de barrido

Opción "Configuración → Velocidad de Trazados"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Cargar Configuración**

**Grabar Configuración**

**Velocidad de Trazados**

**Curvas**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Elegir velocidad de barrido".

### 3.3.3.13. Selección de parámetros individuales de cada curva

Opción "Configuración → Curvas"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

**Cargar Configuración**

**Grabar Configuración**

**Velocidad de Trazados**

**Curvas**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Selección de parámetros individuales de cada curva".



ESTUDIO  
NUEVO

### 3.3.3.14. Retroceder para ver páginas anteriores

#### Opción "PágA"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite ver la página inmediata anterior a la actual almacenada en la memoria del equipo, para ello deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar.

### 3.3.3.15. Avanzar para ver páginas siguientes

#### Opción "PágS"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite ver la página inmediata siguiente a la actual almacenada en la memoria del equipo, para ello deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.3.16. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda

#### Opción "<<"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite desplazar la página visualizada hacia la izquierda, para ello deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.3.17. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha

#### Opción ">>"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELADO" y le permite desplazar la página visualizada hacia la derecha, para ello deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.3.18. Texto en pantalla: Notas

#### Opción "Texto→Notas"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción solo está habilitada en modo "CONGELAR". Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Texto en pantalla: Notas".

<b>Notas</b>
<b>Referencia</b>

### 3.3.3.19. Texto en pantalla: Referencia

#### Opción "Texto → Referencia"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Texto en pantalla: Referencia".

<b>Notas</b>
<b>Referencia</b>

### 3.3.3.20. Opción "Cáliper"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Cáliper".

### 3.3.3.21. Cáliper de comparación

#### Opción "|<>|"

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<>| **Opciones** **Ayuda**

Esta opción le permitirá comparar períodos de tiempo con un cáliper doble que aparece sólo después de haber utilizado por lo menos un cáliper de medición de los mencionados anteriormente. La separación entre las dos líneas de cáliper será igual a la del último cáliper de medición de tiempo utilizado. Para salir de esta función solo pulse el botón izquierdo del ratón.

ESTUDIO  
NUEVO

**3.3.3.22. Selección de paciente**

Opción "Opciones → Selección de Paciente"

**Archivo Descongelar Grabar Configuración PágA PágS <> Texto Cáliper |<> Opciones Ayuda**

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente caja de diálogo:

Selección de paciente

☐ ADULTO

☒ PEDIATRICO

☐ NEONATO

Cancelar

Aceptar

En la caja de diálogo podrá seleccionar entre Adulto, Pediátrico o Neonato según sea el caso. Una vez seleccionada la opción deseada pulse el botón "Aceptar" y la elección quedará guardada para el estudio en curso. El botón "Cancelar" vuelve al menú "Opciones".

**3.3.3.23. Reiniciar ALARMAS**

Opción "Opciones → Reiniciar ALARMAS"

**Archivo Descongelar Grabar Configuración PágA PágS <> Texto Cáliper |<> Opciones Ayuda**

Al seleccionar esta opción las alarmas se reinician a su estado inicial.

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
Dividir Pantalla
Retícula

**3.3.3.24. Modo de pantalla con barrido disparado**

Opción "Opciones → Trigger"

**Archivo Descongelar Grabar Configuración PágA PágS <> Texto Cáliper |<> Opciones Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Modo en pantalla con barrido disparado".

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
Dividir Pantalla
Retícula

ESTUDIO  
NUEVO

### 3.3.3.25. Frecuencia Cardíaca

Opción "Opciones → Frecuencia Cardíaca"

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Frecuencia Cardíaca".

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
<b>Frecuencia Cardíaca</b>
<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
<u>D</u> ividir Pantalla
<u>R</u> etícula

### 3.3.3.26. Grosor de los trazados en impresión

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Grosor de los trazados en impresión".

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<b><u>G</u>rosor de Trazados en Impresión</b>
Impresión en <u>C</u> olores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
<u>D</u> ividir Pantalla
<u>R</u> etícula

### 3.3.3.27. Impresión en Colores

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

Esta opción le permitirá imprimir en colores sólo si dispone de una impresora que permita imprimir en colores, y estará habilitada si el ítem "Impresiones en Colores" dentro del menú "Opciones" se muestra como en la figura de abajo, con el símbolo de visto (✓).

✓ Impresión en Colores

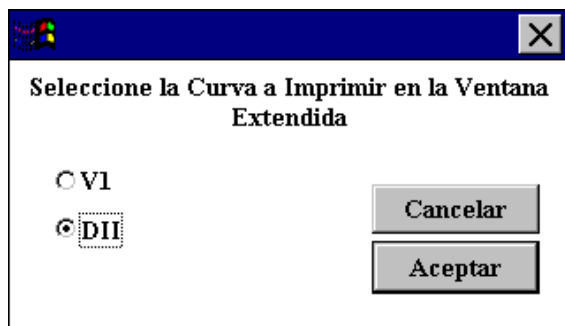
Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
<b>Impresión en <u>C</u>olores</b>
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
<u>D</u> ividir Pantalla
<u>R</u> etícula

ESTUDIO  
NUEVO

**3.3.3.28. Selección de curva extendida en la Impresión en formato 12 ECG**

**Archivo Descongelar Grabar Configuración PágA PágS << >> Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Esta opción le permitirá seleccionar la curva que se imprimirá en la ventana alargada en el formato de impresión 12 ECG, para ello al pulsar el ítem "V1-DII" se abrirá la caja de diálogo mostrada a continuación:



V1-DII

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
Dividir Pantalla
Retícula

**3.3.3.29. Presión No Invasiva**

**Archivo Descongelar Grabar Configuración PágA PágS << >> Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Esta opción le permitirá configurar la forma en que se tomarán las mediciones de Presión No Invasiva durante un estudio.

**¡ATENCIÓN!** Las mediciones de Presión no Invasiva están asociadas al estudio de Electrofisiología. Deberá grabar curvas al menos una vez para poder recuperar la tabla de mediciones realizadas durante el estudio.

Configuración PNI

Ultima Med. PNI

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
Grosor de Trazados en Impresión
Impresión en Colores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
Dividir Pantalla
Retícula

**3.3.3.29.1. Advertencias sobre la Medición de Presión No Invasiva (PNI)**

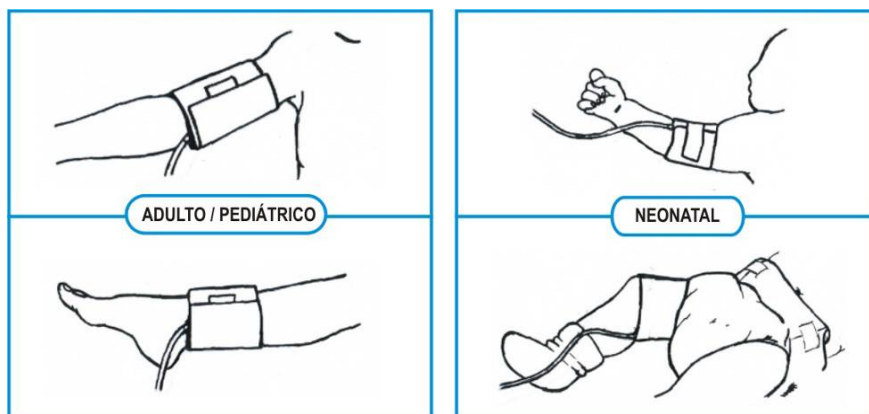
- La precisión en la medición de Presión no Invasiva, depende de la correcta selección del tamaño del manguito y del largo de la manguera. Es esencial que se mida la circunferencia de la extremidad y se seleccione el manguito apropiado (Ver tabla siguiente).

TABLA DE SELECCIÓN DE MANGUITO (CUFF) fease ELECTRÓNICA		
Tipo de Manguito	Circunferencia de la Extremidad	Código del Manguito
CUFF REUSABLE NEONATAL CHICO	6cm a 11cm	14413
CUFF REUSABLE NEONATAL	10cm a 19cm	10292
CUFF REUSABLE PEDIÁTRICO CHICO	9cm a 22cm	10293
CUFF REUSABLE PEDIÁTRICO	18cm a 26cm	10294
CUFF REUSABLE ADULTO CHICO	12cm a 30cm	10295
CUFF REUSABLE ADULTO	27cm a 35cm	10296
CUFF REUSABLE ADULTO GRANDE	33cm a 47cm	10297
CUFF REUSABLE ADULTO EXTRA GRANDE	46cm a 66cm	14412

- Selecione desde el Menú, el tipo de paciente: Adulto o Neonatal. En pacientes Neonatales la presión máxima de inflado del manguito está limitada a 145mmHg  $\pm$  3mmHg.
- Para pacientes neonatales, es obligatorio el uso de una manguera de máximo 3m de largo. ¡No prolongue la manguera suministrada con el equipo!

ESTUDIO  
NUEVO

- Expulse todo el aire del manguito (Cuff).
- Coloque el manguito (Cuff) cómodamente sobre la extremidad del paciente, como muestra la figura siguiente:



- En el caso de colocarlo en la parte superior del brazo, se debe colocar tan alto como sea posible. Asegúrese que la marca en el interior del manguito (Cuff) sea colocada sobre la arteria. Asegúrese que el manguito (Cuff) esté ajustado cómodamente, pero no tan apretado como para impedir el retorno venoso entre mediciones.
- Un ajuste excesivo puede causar una congestión venosa y una decoloración de la extremidad, pero si está demasiado flojo puede causar una medida inexacta o una falla en la medición.
- Si la medición de Presión No invasiva se realiza a intervalos frecuentes, observe la extremidad del paciente que tiene colocado el manguito, buscando signos de impedimento de la circulación de sangre.
- Observe periódicamente la extremidad donde se aplica el manguito, buscando síntomas de deterioro de la circulación en esa extremidad. De ser así, re posicione inmediatamente el manguito en otra extremidad.
- Si es necesario trasladar el manguito a otra extremidad, asegúrese de usar el manguito apropiado, de acuerdo al perímetro de la extremidad, según la tabla anterior.
- En algunos casos, el ciclado prolongado y rápido del monitoreo de la Presión No Invasiva ha sido asociado a la isquemia, púrpura o neuropatías. Es recomendable colocar el manguito adecuadamente y revisar el lugar de colocación frecuentemente, sobre todo si se realizan muchas mediciones a cortos intervalos de tiempo o por tiempo prolongado.
- Las lecturas obtenidas pueden verse afectadas en forma adversa si no usa los accesorios provistos por **feas ELECTRÓNICA** para este equipo. Utilice solo accesorios originales para este equipo.
- Si el manguito no se coloca al nivel del corazón, la diferencia en la medición debido al efecto hidrostático puede ser considerable.
  - Por cada 10cm que el manguito se coloque por sobre el nivel del corazón, deberán sumarse 7,35mmHg a la medición obtenida.
  - Por cada 10cm que el manguito se coloque por debajo el nivel del corazón, deberán restarse 7,35mmHg a la medición obtenida.
- Si el paciente tiene arritmias es probable que se incremente el tiempo de medición y puede extenderse hasta más allá del tiempo máximo previsto para una medición, lo que resultará en un aborto de la misma.
- El equipo puede NO funcionar correctamente con pacientes que están experimentando convulsiones o temblores.
- Para obtener una medida precisa de la presión sanguínea, se deben minimizar el movimiento de la extremidad y del manguito.
- Los signos vitales de un paciente pueden variar dramáticamente durante la administración de agentes que afecten el estado cardiovascular, tales como los usados para incrementar o disminuir la presión sanguínea o incrementar o disminuir la frecuencia cardíaca.
- No debe usarse el monitoreo de Presión No Invasiva en pacientes conectados a bombas de circulación extracorpórea.
- No permita que las mangueras se obstruyan, colapsen o se doblen de forma que no permitan el paso del aire por la manguera.
- Agrupe la manguera del manguito con el resto de los cables de monitoreo para evitar accidentes.
- No coloque el manguito (Cuff) en una extremidad que está siendo usada para infusión intravenosa o tenga implantado un catéter arterial, esto podría dañar los tejidos circundantes al catéter cuando la perfusión se ralentiza o bloquearla durante el inflado del manguito. Tampoco lo coloque en cualquier lugar donde la circulación esté comprometida, o haya un peligro potencial de compromiso de la circulación.
- No coloque el manguito (Cuff) sobre una herida, ya que esto puede causar más daño.
- No coloque el manguito (Cuff) en el brazo del mismo lado de una mastectomía.
- Durante el uso de Equipos Quirúrgicos de Alta Frecuencia se pueden obtener lecturas erráticas de la Presión No Invasiva.
- El equipo muestra en pantalla la última medida realizada y la fecha y hora a la que se realizó, hasta que se complete una nueva medición. Si las condiciones del paciente cambian durante el intervalo entre mediciones, el equipo no podrá detectar estos cambios.
- Si la certeza de la medición realizada es cuestionable, primero chequee los signos vitales del paciente con medios alternativos y luego verifique el correcto funcionamiento del equipo.
- En situación de Shock, la baja amplitud de pulso puede dificultar la detección de las presiones, en cuyo caso el equipo no medirá correctamente.
- En caso de paro cardíaco, durante la realización de maniobras de resucitación, la medición puede ser errónea debido al pulso que detectará el sensor de presión por efecto del masaje cardíaco.



ESTUDIO  
NUEVO

- No coloque el sensor de SpO2 en la misma extremidad en la que mide Presión No Invasiva, ya que al aplicar presión a la extremidad, causará un error en la medición de SpO2.
- Consulte a un médico para la interpretación de los resultados de la medición de Presión No Invasiva.
- No hay que adoptar ningún tipo de precaución particular cuando se desfibrila a un paciente con el cuff o brazalete de PNI colocado.
- Todas las partes aplicables de este equipo están protegidas contra los efectos de la desfibrilación.
- El funcionamiento de este equipo puede ser afectado por la presencia de fuertes campos electromagnéticos o de radiofrecuencia como los producidos por los electrobisturios.
- En condiciones climáticas severas, seque el cuff o brazalete antes de usarlo. Si es necesario proteja el equipo y sus accesorios de la lluvia.
- Nunca desfibrile a un paciente con el cuff o brazalete mojado.

**3.3.3.29.2. Indicaciones para una Medición Segura de la Presión No Invasiva (PNI) para la condición de hipertensión**

**Tipo de paciente:** seleccione la configuración correcta para el tipo de paciente. Si el paciente es neonato, el equipo reduce el valor de presión más alto de inflado, aplica límites de seguridad de sobrepresión menores a los de adultos y limita la duración de mediciones.

**Posición del paciente:** Asegúrese de indicar al paciente que adopte la posición correcta y relajada para la medición:

- 3) Si está **sentado**: que esté cómodamente sentado, sin cruzar las piernas, los pies apoyados planos en el piso, el tronco erguido y el brazo donde se realizará la medición, apoyado. El centro del manguito (cuff) a la altura de la aurícula derecha.
- 4) Si está **acostado**: que esté cómodamente acostado, sin cruzar las piernas, las piernas extendidas sobre la cama, el tronco alineado y el brazo donde se realizará la medición, apoyado sobre una almohadilla, de forma que el centro del manguito (cuff) esté a la altura de la aurícula derecha.

Recomiéndele al paciente que se relaje tanto como sea posible y que no hable durante el procedimiento de medición.

Se recomienda que se deje transcurrir 5 minutos antes de tomar la primera lectura.

El operador deberá adoptar la posición normal de uso del equipo.

**3.3.3.29.3. Limitaciones de las mediciones**

Resulta imposible realizar mediciones con frecuencias cardíacas extremas inferiores a 40 [1/min] o superiores a 300 [1/min], o si el paciente está conectado a una máquina de circulación extracorpórea.

La medición puede ser imprecisa o imposible:

- Con movimiento excesivo y continuo del paciente como temblores o convulsiones
- Si resulta difícil detectar un pulso de presión arterial regular
- Con arritmias cardíacas
- Con cambios rápidos en la presión sanguínea
- Con shock grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo en las extremidades
- Con obesidad, donde una capa gruesa de grasa que rodea una extremidad amortigua las oscilaciones procedentes de la arteria
- En un miembro edematoso.

**ESTUDIO  
NUEVO**

3.3.3.29.4. Configuración del PNI

Tabla donde se almacenan las mediciones y mensajes de error del módulo de PNI del estudio en curso. El encabezado contiene los datos ingresados en Estudio Nuevo. Las Columnas son:  
**S:** Sistólica  
**M:** Media  
**D:** Diastólica  
**FECHA y HORA** a la cual se tomó la medición.

Selecciona el tipo de paciente. Para un paciente adulto limita la presión inicial de inflado del Cuff a 150mmHg; para un paciente neonato a 70mmHg. Las presiones máximas de inflado están limitadas a 280mmHg para adulto, y a 158mmHg para neonato.

Imprime los valores de la tabla.

**Intervalo de Medición:** Selecciona el intervalo entre mediciones automáticas.  
**Medición Manual:** Si desea realizar una medición manual, seleccione la opción y haga un clic con el botón izquierdo sobre el botón Iniciar.

3.3.3.29.5. Presión o Invasiva: Última Med. PNI

Al seleccionar esta opción, aparecerá esta ventana, que muestra la hora y los valores de la última medición de PNI realizada.

3.3.3.30. Presiones: Medición de Presiones

**Archivo** **Descongelar** **Grabar** **Configuración** **PágA** **PágS** << >> **Texto** **Cáliper** |<> **Opciones** **Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Presiones: Medición de Presiones”.

Medición y Cero de Presiones	Selección de Paciente
	Reiniciar ALARMAS
	Trigger
	Frecuencia Cardíaca
	Grosor de Trazados en Impresión
	Impresión en Colores
	Impresión 12 ECG ▶
	Presión No Invasiva ▶
	Presiones ▶
	Dividir Pantalla
	Retícula

3.3.3.31. Presiones: Cero de Presiones

Para más información sobre este punto remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Presiones: Cero de Presiones” y sus respectivas sub-secciones.

ESTUDIO  
NUEVO

**3.3.3.32. Modo Pantalla Dividida**

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Modo Pantalla Dividida”.

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
<u>D</u> ividir Pantalla
<u>R</u> etícula

**3.3.3.33. Retícula**

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Retícula”.

Selección de Paciente
Reiniciar ALARMAS
Trigger
Frecuencia Cardíaca
<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Impresión 12 ECG ▶
Presión No Invasiva ▶
Presiones ▶
<u>D</u> ividir Pantalla
<u>R</u> etícula

**3.3.3.34. Opción “Ayuda”**

<u>A</u> rchivo <u>D</u> escongelar <u>G</u> rabar <u>C</u> onfiguración <u>P</u> ág <u>A</u> <u>P</u> ág <u>S</u> << >> <u>T</u> exto <u>C</u> áliper  <>  <u>O</u> pciones <u>A</u> yuda
--

No implementada. Por el momento solo muestra la versión del Programa.

GRABAR

### 3.3.4. Opciones del menú durante la grabación

A este menú se ingresa, estando en un estudio nuevo, al habilitar la grabación (sección “Opciones del menú de grabación de estudios / Grabar Curvas”), y contiene los siguientes ítems.

#### 3.3.4.1. Opción “Curvas”

<b>Curvas</b>	<b>Parar Grabación</b>
---------------	------------------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Selección de parámetros individuales de cada curva”.

#### 3.3.4.2. Opción “Parar Grabación”

<b>Curvas</b>	<b>Parar Grabación</b>
---------------	------------------------

Esta opción detiene la grabación en disco; y el menú cambia a “Opciones del menú de grabación de estudios”.

SECCIONES GRABADAS

### 3.3.5. Opciones del menú de observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo

A este menú se ingresa cuando, estando en un estudio nuevo (con las curvas congeladas y previa grabación de por lo menos una sección del mismo) se ingresa al apartado “Opciones del menú de grabación de estudios / Ver Secciones grabadas durante el Estudio en curso”, y contiene los siguientes ítems.

#### 3.3.5.1. Continuar Estudio

Opción “Archivo → Continuar Estudio”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
<b>Continuar Estudio</b>	Con esta opción termina la revisión de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo. Al seleccionar esta opción se vuelve a la pantalla principal de grabación de estudios con el menú descrito en la sección “Opciones del menú de grabación de estudios”.										
<b>Imprimir Página</b>											
<b>Imprimir 12 ECG</b>											

#### 3.3.5.2. Impresión de la página visualizada

Opción “Archivo → Imprimir Página”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
<b>Continuar Estudio</b>	Esta opción permite imprimir la página que se está visualizando.										
<b>Imprimir Página</b>	Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento pueden verse bloqueados por unos instantes.										
<b>Imprimir 12 ECG</b>											

#### 3.3.5.3. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG

Opción “Archivo → Imprimir 12 ECG”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
<b>Continuar Estudio</b>	Esta opción permite imprimir la página que se está visualizando en formato 12 Derivaciones. Esta impresión sólo es posible si están seleccionadas todas las curvas de electrocardiograma de superficie (DI, DII, DIII, aVR, aVL, V1, V2, V3, V4, V5 y V6) y, además, la velocidad de barrido debe ser de 25 mm/s. La selección de las curvas de electrocardiograma de superficie se puede realizar en forma manual a través de la ventana de configuración de curvas.										
<b>Imprimir Página</b>											
<b>Imprimir 12 ECG</b>											

Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento de las curvas pueden verse bloqueados por unos instantes. Para ver el formato de impresión diríjase a la sección “Opciones del menú principal / Imprimir página visualizada en formato 12 ECG”.

#### 3.3.5.4. Guardar la configuración elegida

Opción “Configuración → Grabar Configuración”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	<b>Grabar Configuración</b>	Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Grabar la configuración elegida”.									
	<b>Velocidad de Trazados</b>										
	<b>Curvas</b>										

**Nota:** Esta opción está siempre habilitada en el menú “Opciones del menú de observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo” a diferencia de su similar del menú principal, al cual para habilitarlo hay que congelar las curvas previamente.

#### 3.3.5.5. Elegir Velocidad de Barrido

Opción “Configuración → Velocidad de Trazados”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	<b>Grabar Configuración</b>	Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Elegir velocidad de barrido”.									
	<b>Velocidad de Trazados</b>										
	<b>Curvas</b>										



### 3.3.5.6. Selección de parámetros individuales de cada curva

Opción "Configuración → Curvas"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	Grabar Configuración										
	Velocidad de Trazados										
	Curvas										

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Selección de parámetros de configuración".

### 3.3.5.7. Retroceder para ver páginas anteriores

Opción "PágAnt"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la página inmediata anterior a la actual almacenada en la memoria del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar.

### 3.3.5.8. Avanzar para ver páginas siguientes

Opción "PágSig"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la página inmediata siguiente a la actual almacenada en la memoria del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.5.9. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda

Opción "<<"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite desplazar la página visualizada hacia la izquierda. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.5.10. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha

Opción ">>"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite desplazar la página visualizada hacia la derecha. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.5.11. Cambiar de Sección para ver páginas anteriores

Opción "SecAnt"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la sección inmediata anterior a la actual almacenada en el disco rígido del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar.

### 3.3.5.12. Cambiar de Sección para ver Páginas siguientes

Opción "SecSig"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la sección inmediata siguiente a la actual almacenada en el disco rígido del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.5.13. Ir directamente a una página y sección seleccionadas

Opción "Ir A"

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

**SECCIONES GRABADAS**

Al elegir esta opción se abrirá una ventana (ver figura siguiente) en la cual podrá introducir el número de sección y el número de página que desea visualizar.

Una vez seleccionado el número de página y el número de sección, presión “Ir a...” para completar la operación o “Cancelar” si no desea continuar.

#### 3.3.5.14. Texto en pantalla: Notas

Opción “Texto → Notas”

<b>A</b> rchivo	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ág <u>A</u> nt	<b>P</b> ág <u>S</u> ig << >>	<b>S</b> ecAnt	<b>S</b> ecSig	<b>I</b> rA	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
							<b>N</b> otas				
							<b>R</b> referencia				

Esta opción le permitirá ingresar hasta diez líneas de texto de ochenta caracteres cada uno. Para ingresar una línea de texto elija la opción “**Texto → Notas**” y a continuación escriba lo que desea. Para posicionar el texto utilice las teclas de cursor y para fijarlo pulse la tecla “ENTRAR”. Se hace notar que este texto también aparecerá cuando se realice una impresión en papel.

También hay que tener en cuenta que el texto se borrará al hacer un cambio de página con las opciones de menú “PágAnt” o “PágSig”, o cuando se haga un desplazamiento con las opciones del menú “<<” o “>>”.

#### 3.3.5.15. Texto en pantalla: Referencia

Opción “Texto → Referencia”

<b>A</b> rchivo	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ág <u>A</u> nt	<b>P</b> ág <u>S</u> ig << >>	<b>S</b> ecAnt	<b>S</b> ecSig	<b>I</b> rA	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
							<b>N</b> otas				
							<b>R</b> referencia				

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Texto en pantalla: Referencia”.

#### 3.3.5.16. Opción “Cáliper”

<b>A</b> rchivo	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ág <u>A</u> nt	<b>P</b> ág <u>S</u> ig << >>	<b>S</b> ecAnt	<b>S</b> ecSig	<b>I</b> rA	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	----------------	----------------	-------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Cáliper”.

#### 3.3.5.17. Cáliper de comparación

Opción “|<>|”

<b>A</b> rchivo	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ág <u>A</u> nt	<b>P</b> ág <u>S</u> ig << >>	<b>S</b> ecAnt	<b>S</b> ecSig	<b>I</b> rA	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	----------------	----------------	-------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Esta opción le permitirá comparar períodos de tiempo con un cáliper doble que aparece sólo después de haber utilizado por lo menos un cáliper de medición de los mencionados anteriormente. La separación entre las dos líneas de cáliper será igual a la del último cáliper de medición de tiempo utilizado. Para salir de esta función solo pulse el botón izquierdo del ratón.

#### 3.3.5.18. Grosor de los trazados en impresión

<b>A</b> rchivo	<b>C</b> onfiguración	<b>P</b> ág <u>A</u> nt	<b>P</b> ág <u>S</u> ig << >>	<b>S</b> ecAnt	<b>S</b> ecSig	<b>I</b> rA	<b>T</b> exto	<b>C</b> áliper	<>	<b>O</b> pciones	<b>A</b> yuda
										<b>G</b> rosor de Trazados en Impresión	
										Impresión en <b>C</b> olores	
										<b>P</b> resión no Invasiva	
										<b>D</b> ividir Pantalla	
										<b>R</b> etícula	

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Grosor de los trazados en impresión”.

SECCIONES  
GRABADAS

### 3.3.5.19. Impresión en Colores

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Impresión en Colores”.										Grosor de Trazados en Impresión	
										Impresión en Colores	
										Presión no Invasiva	
										Dividir Pantalla	
										Retícula	

### 3.3.5.20. Presión No Invasiva

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú de grabación de estudios / Presión No Invasiva / Configuración del PNI”.										Grosor de Trazados en Impresión	
										Impresión en Colores	
										Presión no Invasiva	
										Dividir Pantalla	
										Retícula	

### 3.3.5.21. Modo Pantalla Dividida

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Esta opción permite utilizar como referencia una porción de imagen seleccionada por el usuario. Para ello debe, primero, seleccionar la sección y página donde se encuentra la imagen que desea usar de referencia, y segundo, debe seleccionar este ítem. A continuación aparecerá un área móvil de color blanco la cual delimita la imagen a usar de referencia. Esta área blanca puede moverse con el ratón y así poder elegir la porción de imagen deseada. Para capturar la imagen que será utilizada de referencia pulse el botón izquierdo del ratón, si desea <b>cancelar</b> esta opción pulse el botón derecho.										Grosor de Trazados en Impresión	
Una vez seleccionada la porción de imagen a ser utilizada como referencia, la pantalla se dividirá en dos ventanas verticales. En la ventana de la izquierda se encontrará la imagen de referencia y en la ventana de la derecha las señales graficadas en tiempo real.										Impresión en Colores	
Para abandonar este modo de monitoreo debe seleccionar la opción “Opciones → Dividir Pantalla”.										Presión no Invasiva	
										Dividir Pantalla	
										Retícula	

### 3.3.5.22. Retícula

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Retícula”.										Grosor de Trazados en Impresión	
										Impresión en Colores	
										Presión no Invasiva	
										Dividir Pantalla	
										Retícula	

### 3.3.5.23. Ayuda

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> on <u>f</u> ig <u>u</u> raci <u>o</u> n	<u>P</u> á <u>g</u> <u>A</u> nt	<u>P</u> á <u>g</u> <u>S</u> ig	<<	>>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> ra	<u>T</u> exto	<u>C</u> ál <u>i</u> p <u>e</u> r	<>	<u>O</u> p <u>c</u> i <u>o</u> nes	<u>A</u> yuda
No implementada. Por el momento solo muestra la versión del Programa.													

### 3.3.6. Opciones del menú de observación de estudios grabados

A este menú se ingresa, estando en el menú principal ingresando a Archivo y posteriormente a Estudio Realizado (ver la sección “Opciones del menú principal / Observación de estudios realizados”), y contiene los siguientes ítems.

#### 3.3.6.1. Cerrar Estudio

Opción “Archivo → Cerrar Estudio”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Continuar Estudio	Con esta opción termina la grabación del estudio en el disco rígido y vuelve al monitoreo normal con las opciones del menú principal descritas en la sección “Opciones del menú principal”.										
Imprimir Página											
Imprimir 12 ECG											
Salir											

#### 3.3.6.2. Impresión de la página visualizada

Opción “Archivo → Imprimir Página”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Continuar Estudio	Esta opción permite imprimir la página que se está visualizando.										
Imprimir Página	Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento pueden verse bloqueados por unos instantes.										
Imprimir 12 ECG											
Salir											

#### 3.3.6.3. Imprimir página visualizada en formato 12 ECG

Opción “Archivo → Imprimir 12 ECG”

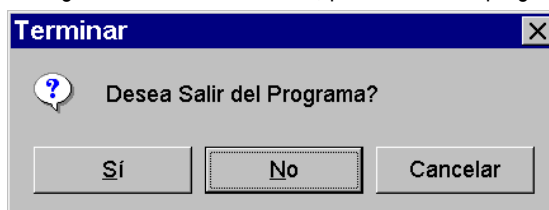
Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Continuar Estudio	Esta opción permite imprimir la página que se está visualizando en formato 12 Derivaciones. Esta impresión sólo es posible si están seleccionadas todas las curvas de electrocardiograma de superficie (DI, DII, DIII, aVR, aVL, V1, V2, V3, V4, V5 y V6) y, además, la velocidad de barrido debe ser de 25 mm/s. La selección de las curvas de electrocardiograma de superficie se puede realizar en forma manual a través de la ventana de configuración de curvas.										
Imprimir Página											
Imprimir 12 ECG											
Salir											

Tenga en cuenta que el procesamiento de la información para su impresión insume cierto tiempo, debido a ello el avance de páginas o el descongelamiento de las curvas pueden verse bloqueados por unos instantes. Para ver el formato de impresión diríjase a la sección “Opciones del menú principal / Imprimir página visualizada en formato 12 ECG”.

#### 3.3.6.4. Salir del programa de Electrofisiología

Opción “Archivo → Salir”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
Continuar Estudio	Seleccionado esta opción, aparecerá en la pantalla el cuadro de diálogo mostrada más abajo, preguntando si realmente desea salir del programa “Electrofisiología”.										
Imprimir Página	Para salir del programa haga clic sobre el botón “Sí”; para retornar al programa haga clic sobre el botón “No”.										
Imprimir 12 ECG											
Salir											



### 3.3.6.5. Guardar la configuración elegida

Opción “Configuración → Grabar Configuración”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	<b>Grabar Configuración</b>										
	<b>Velocidad de Trazados</b>										
	<b>Curvas</b>										

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Grabar la configuración elegida”.

**Nota:** Se hace notar que esta opción está siempre habilitada en el menú “Opciones del menú de observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo” a diferencia de su similar del menú principal, al cual para habilitarlo hay que congelar las curvas previamente.

### 3.3.6.6. Elegir Velocidad de Barrido

Opción “Configuración → Velocidad de Trazados”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	<b>Grabar Configuración</b>										
	<b>Velocidad de Trazados</b>										
	<b>Curvas</b>										

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Elegir velocidad de barrido”.

### 3.3.6.7. Selección de parámetros individuales de cada curva

Opción “Configuración → Curvas”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
	<b>Grabar Configuración</b>										
	<b>Velocidad de Trazados</b>										
	<b>Curvas</b>										

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección “Opciones del menú principal / Selección de parámetros de configuración”.

### 3.3.6.8. Retroceder para ver páginas anteriores

Opción “PágAnt”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la página inmediata anterior a la actual almacenada en la memoria del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar.

### 3.3.6.9. Avanzar para ver páginas siguientes

Opción “PágSig”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite ver la página inmediata siguiente a la actual almacenada en la memoria del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.6.10. Desplazamiento de la imagen hacia la izquierda

Opción “<<”

Archivo	Configuración	PágAnt	PágSig << >>	SecAnt	SecSig	IrA	Texto	Cáliper	<>	Opciones	Ayuda
---------	---------------	--------	--------------	--------	--------	-----	-------	---------	----	----------	-------

Permite desplazar la página visualizada hacia la izquierda. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.



### 3.3.6.11. Desplazamiento de la imagen hacia la derecha

Opción ">>"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

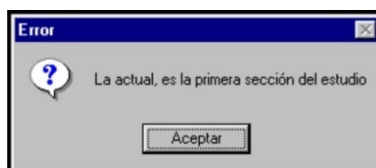
Permite desplazar la página visualizada hacia la derecha. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar.

### 3.3.6.12. Cambiar de Sección para ver páginas anteriores

Opción "SecAnt"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Permite ver la sección inmediata anterior a la actual almacenada en el disco rígido del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada retroceso que desee realizar. Cuando llegué a la primera sección y quiera continuar retrocediendo, en la pantalla se desplegará el siguiente cuadro de diálogo:

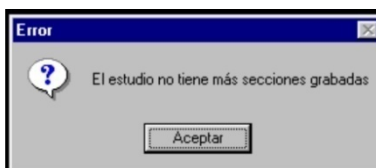


### 3.3.6.13. Cambiar de Sección para ver Páginas siguientes

Opción "SecSig"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Permite ver la sección inmediata siguiente a la actual almacenada en el disco rígido del equipo. Deberá seleccionarla una vez por cada avance que desee realizar. Cuando llegué a la última sección y quiera continuar avanzando, en la pantalla se desplegará el siguiente cuadro de diálogo:



### 3.3.6.14. Ir directamente a una página y sección seleccionadas

Opción "Ir A"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú observación de secciones grabadas durante la realización de un estudio nuevo / Ir directamente a una página y sección seleccionadas".

### 3.3.6.15. Texto en pantalla: Notas

Opción "Texto → Notas"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

**Notas**  
**Referencia**

Esta opción le permitirá ingresar hasta diez líneas de texto de ochenta caracteres cada uno. Para ingresar una línea de texto elija la opción "Texto → Notas" y a continuación escriba lo que desea. Para posicionar el texto utilice las teclas de cursor y para fijarlo pulse la tecla "ENTRAR". Se hace notar que este texto también aparecerá cuando se realice una impresión en papel.

También hay que tener en cuenta que el texto se borrará al hacer un cambio de página con las opciones de menú "PágAnt" o "PágSig", o cuando se haga un desplazamiento con las opciones del menú "<<" o ">>".

### 3.3.6.16. Texto en pantalla: Referencia

Opción "Texto → Referencia"

**Archivo Configuración PágAnt PágSig << >> SecAnt SecSig IrA Texto Cáliper |<>| Opciones Ayuda**

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Texto en pantalla: Referencia".

**Notas**  
**Referencia**

### 3.3.6.17. Opción "Cáliper"

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Cáliper".

### 3.3.6.18. Cáliper de comparación

#### Opción "|<>|"

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Esta opción le permitirá comparar períodos de tiempo con un cáliper doble que aparece sólo después de haber utilizado por lo menos un cáliper de medición de los mencionados anteriormente. La separación entre las dos líneas de cáliper será igual a la del último cáliper de medición de tiempo utilizado. Para salir de esta función solo pulse el botón izquierdo del ratón.

### 3.3.6.19. Grosor de los trazados en impresión

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Grosor de los trazados en impresión".

<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Presión no Invasiva
<u>R</u> etícula

### 3.3.6.20. Impresión en Colores

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Impresión en Colores".

<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Presión no Invasiva
<u>R</u> etícula

### 3.3.6.21. Presión no Invasiva

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú de grabación de estudios / Presión No Invasiva / Configuración del PNI".

<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Presión no Invasiva
<u>R</u> etícula

### 3.3.6.22. Retícula

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

Para conocer cómo funciona este ítem remitirse a la sección "Opciones del menú principal / Retícula".

<u>G</u> rosor de Trazados en Impresión
Impresión en <u>C</u> olores
Presión no Invasiva
<u>R</u> etícula

### 3.3.6.23. Ayuda

<u>A</u> rchivo	<u>C</u> onfiguración	<u>P</u> ág <u>A</u> nt	<u>P</u> ág <u>S</u> ig << >>	<u>S</u> ec <u>A</u> nt	<u>S</u> ec <u>S</u> ig	<u>I</u> r <u>A</u>	<u>T</u> exto	<u>C</u> áliper	<>	<u>O</u> pciones	<u>A</u> yuda
-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------	----	------------------	---------------

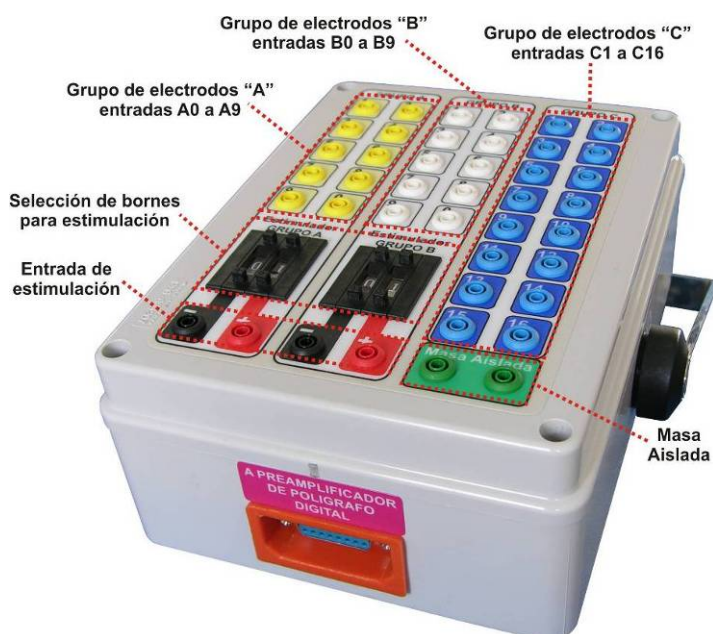
No implementada. Por el momento solo muestra la versión del Programa.

### 3.3.7. Preamplificador de Equipo de Electrofisiología y Hemodinamia



Entrada de cable a Preamplificador de Catéteres.

#### Caja Prolongadora de Catéter



Esta caja, permite conectar los electrodos de los catéteres.

En la **Caja prolongadora de catéter** se diferencian tres grupos de bornes de entrada; el Grupo "A" con bornes de color **Amarillo** numerados de **0 a 9** asociados a una de las entradas de estimulación, el Grupo "B" formado por bornes **Blancos** y numerados de **0 a 9** asociados a la segunda entrada de estimulación y el Grupo "C" formado por bornes **Azules** y numerados de **1 a 16**.

Los bornes del **A0 a A9**, **B0 a B9** y **C1 a C12** se podrán asignar a los canales **CH1 a CH16** desde la ventana de configuración de curvas utilizando los controles de asignación de entradas para las curvas de ECG endocavitario.

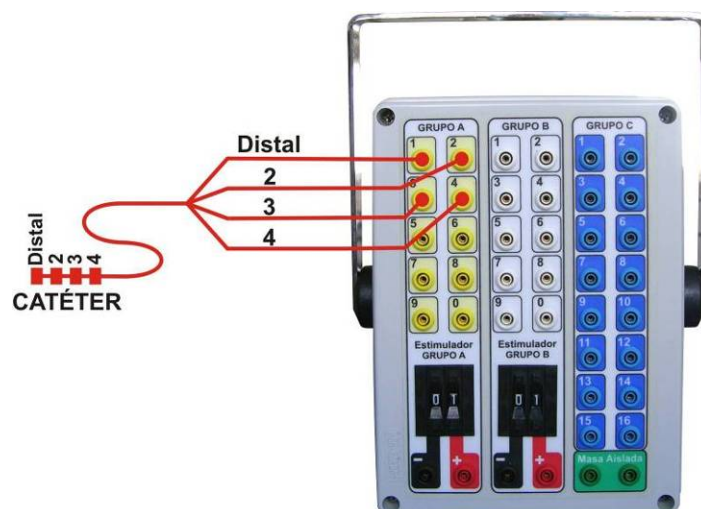
Los canales **17 (CH17)** y **18 (CH18)** podrán formarse con las entradas de los bornes **C3 a C16**.

**Masa Aislada:** Estos dos bornes de color verde están destinados a las conexiones de blindaje de aquellos catéteres o cables de conexión al equipo Ablador por RF que dispongan de una malla de blindaje contra ruido eléctrico.

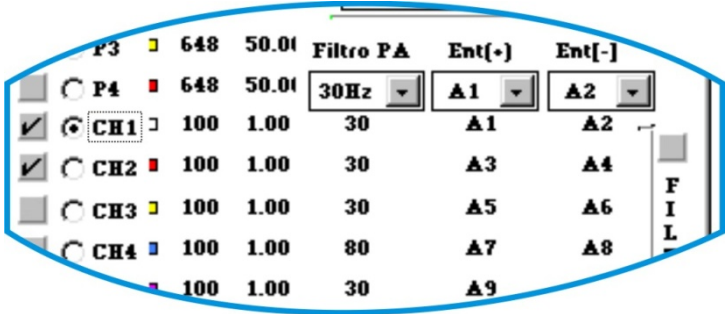
#### 3.3.7.1. Como conectar y ver un canal endocavitario

Ejemplo con un Catéter Tetra polar

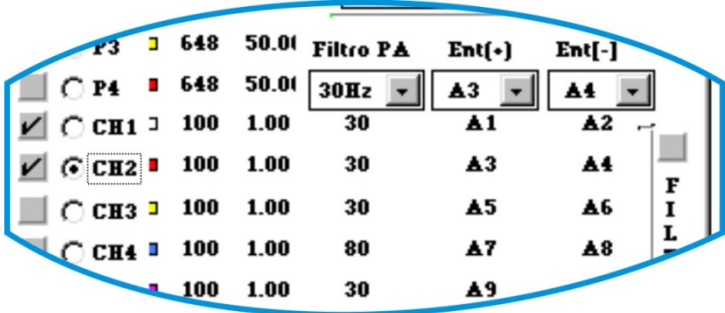
1) Conectar el Catéter.



2) Seleccionar CH1 entre el Electrodo Distal y el Electrodo 2 del Catéter.



3) Seleccionar CH2 entre el Electrodo 3 y el Electrodo 4 del Catéter.

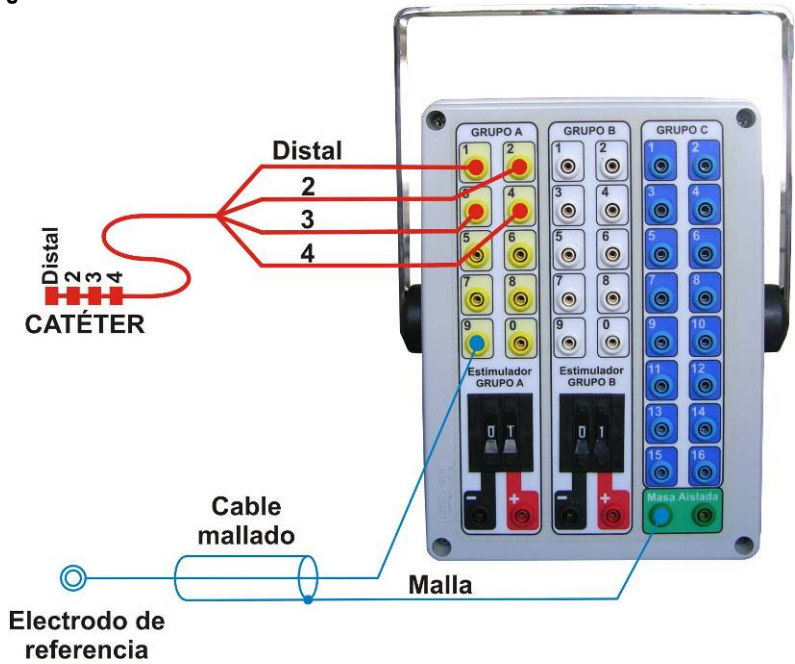


4) Tabla Resumen de Conexión.

TERMINAL DE CATÉTER	CAJA PROLONGADORA DE CATÉTER	Ent(+) y Ent(-) en Ventana de Configuración De Curvas
DISTAL	A1	A1 — CH1
2	A2	A2 — CH1
3	A3	A3 — CH2
4	A4	A4 — CH2

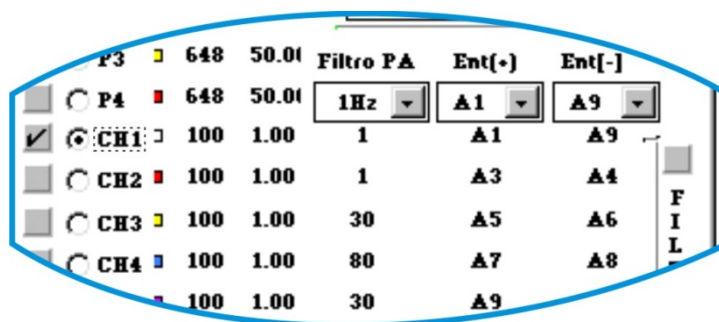
3.3.7.2. Cómo conectar y ver una Toma Unipolar

- 1) Posicionar el Electrodo de Referencia en el cuerpo del Paciente.
- 2) Conectar según la figura siguiente:





- 3) Seleccionar CH1 entre el Electrodo de Referencia y el Electrodo Distal del Catéter.  
4) Configure el filtro del canal CH1 en:



5) Tabla Resumen de Conexión

ELECTRODO DE REFERENCIA	TERMINAL DE CATÉTER	CAJA PROLONGADORA DE CATÉTER	Ent(+) y Ent(-) en Ventana de Configuración De Curvas
MALLA (Negro)		MASA AISLADA	
Electrodo (Amarillo)		A9	A1 — CH1 A9
	DISTAL	A1	
	2	A2	
	3	A3	
	4	A4	

3.3.7.3. Entrada de Sobrestimulador Cardíaco

La **Caja Prolongadora de Catéter** tiene dos bornes donde se puede conectar el **Sobrestimulador Cardíaco**. Estos bornes tienen indicada su polaridad con **Rojo (+)** y **Negro (-)**.

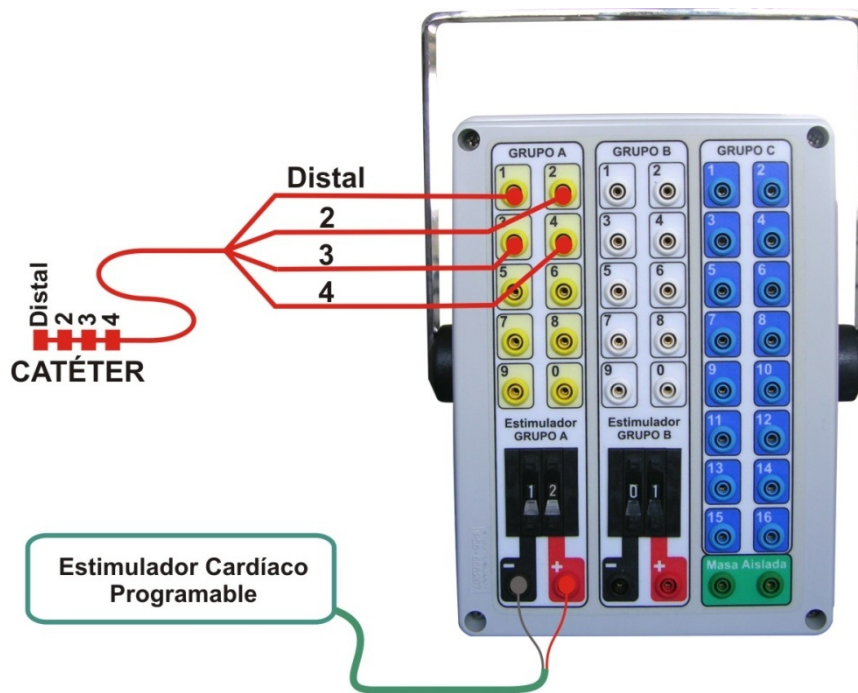
Además posee una **Llave Selectora de Electrodo** donde se aplicarán los estímulos.



Por ejemplo, si tenemos un catéter tetra polar conectado en:

ELECTRODO DE CATÉTER	CAJA PROLONGADORA DE CATÉTER	LLAVE SELECTORA DE ELECTRODOS DE SOBRESTIMULACIÓN
DISTAL	A1	1
2	A2	2
3	A3	
4	A4	





La **estimulación** será aplicada entre el electrodo **Distal** y el electrodo **2** del **Catéter**. Esto también permite ver, con el **Sobrestimulador** conectado, la **curva** (el trazado) entre el electrodo **Distal** y el electrodo **2** del **Catéter**.

**Esta selección es válida solo para electrodos conectados al Grupo de Bornes Amarillos.**

### 3.3.8. Opcional Oxímetro

Si el equipo cuenta con el opcional Oxímetro, entonces podrá observar en la parte superior derecha de la pantalla (a la altura de la hora y fecha) los valores de SpO<sub>2</sub> y la frecuencia de pulso medidas por el sensor de oxímetro o, en su defecto, alguno de los mensajes de error asociado al Oxímetro, ver figura siguiente.

También podrá configurar (ver sección “**Opciones del menú principal / Selección de parámetros individuales de cada curva**”) y visualizar en pantalla la curva plestimográfica.



### 3.3.9. Apagando el equipo - Electrofisiología

**¡Atención! Es muy importante observar siempre las indicaciones de apagado, a fin de preservar la integridad del soporte magnético y por ende la integridad de los Programas y Estudios almacenados en dicho soporte.**

Para apagar el equipo, primero debe salir del programa de Electrofisiología, mediante la opción “**Archivo → Salir**”, ver la sección “**Opciones del menú principal / Salir del programa de Electrofisiología**”.

Cuando cierre el programa, el monitor visualizará el Escritorio de Windows. Debe hacer clic con el botón izquierdo del ratón en el menú INICIO, se abrirá una pestaña con varias opciones, posicione el cursor sobre la opción **Apagar el sistema...** y haga clic con el botón izquierdo del ratón; entonces, en el centro de la pantalla aparecerá un cuadro con opciones de apagado; seleccione la opción **apagar el sistema** haciendo clic con el botón izquierdo del ratón sobre ésta y luego presione el botón **Aceptar**.

Espere entre 5 a 10 segundos y apague el equipo desde el interruptor “Enc/Apag” (ver sección “**ANTES DE COMENZAR...**”) y la impresora (si es que tiene llave de encendido).

### 3.4. SISTEMA DE ALARMAS

#### 3.4.1. Descripción

**¡Importante!** Este equipo no cuenta con alarmas fisiológicas.

El sistema de alarmas del polígrafo solo cuenta con alarmas técnicas. Las alarmas técnicas detectan una condición de alarma por fallas en el equipo o partes del sistema de monitoreo y generan una señal de prioridad media o baja.

El sistema de alarmas consta de señales de alarmas visuales auditivas. Las señales de alarma visuales pueden ser percibidas desde la posición del operador a una distancia mayor a 4m y legibles desde una distancia de 1m, al igual que las señales de información. Las señales de alarmas auditivas pueden ser percibidas desde distancias mayores que las visuales, dependiendo del ruido ambiente.

#### 3.4.2. Alarmas

En la sección **“Mensajes en Pantalla”** se encuentra una descripción de las alarmas técnicas y señales de información de cada parámetro.

#### 3.4.3. Señales de alarma

Una condición de alarma se indica mediante señales de alarmas visuales y auditivas.

Las señales de alarmas con que cuenta el equipo son alarmas técnicas de prioridad alta, media y baja. Estas prioridades están prefijadas desde fábrica por lo que el usuario no puede cambiarlas, el equipo también cuenta con señales de información. Además, una señal de información puede convertirse en una alarma técnica de baja o media prioridad, por ejemplo, si se encuentra desconectado el cable de ECG y no se ha medido frecuencia cardíaca desde la última vez que se encendió el equipo, entonces en pantalla se mostrará la señal de información “Sin Cable ECG” (fondo blanco y letras negras), en cambio, si ya se hubo medido frecuencia cardíaca y el cable de ECG, por alguna razón, se desconecta entonces se generará una condición de alarma técnica de baja prioridad con la leyenda “Sin Cable ECG” (fondo amarillo y letras negra).

Si en un momento se producen, en forma simultánea, dos o más condiciones de alarma de la misma prioridad, éstas se indicaran mediante una única señal de alarma auditiva de la prioridad correspondiente y una señal de alarma visual de la prioridad correspondiente por cada una de las condiciones de alarma disparadas.

Si en un momento se producen, en forma simultánea, dos o más condiciones de alarma de distinta prioridad, éstas se indicaran mediante una única señal de alarma auditiva correspondiente a la condición de alarma de mayor prioridad y una señal de alarma visual de la prioridad correspondiente por cada una de las condiciones de alarma disparadas.

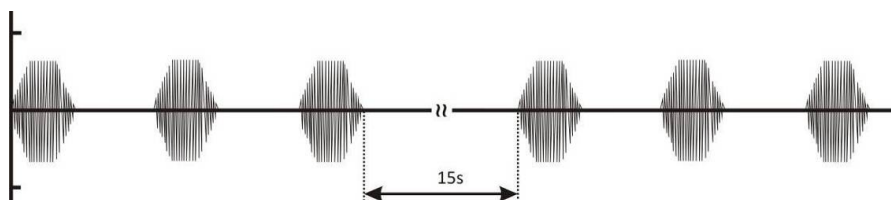
##### 3.4.3.1. Señales de alarmas visuales

- Las señales visuales de alarmas técnicas de prioridad media se indican mediante un mensaje con la condición de alarma detectada, resaltada con un recuadro amarillo destellando sobre el mensaje en color negro.
- Las señales visuales de alarmas técnicas de prioridad baja se indican mediante un mensaje con la condición de alarma detectada, resaltada con un recuadro amarillo sobre el mensaje en color negro indicado de forma constante, sin destello.
- Las señales de información se indican mediante un mensaje resaltado con un recuadro blanco y texto negro indicado de forma constante, sin destello.

##### 3.4.3.2. Señales de alarmas auditivas

Según la prioridad asignada a la condición de alarma tenemos:

- De prioridad media: Una condición de alarma de prioridad media se indica, además de la señal visual, con una señal auditiva que consiste en un tren de pulsos, como el de la figura siguiente, que se repite cada 15 segundos si la condición de alarma persiste. Para más detalles de esta señal de alarma referirse al apartado **“Señales de Alarma Auditiva de Prioridad Media”**.



- De prioridad baja: Una señal de alarma de baja prioridad no tiene señal auditiva.
- Señales de Información: Una señal de información no tiene señal auditiva.

## 4. MANTENIMIENTO BÁSICO

**¡ATENCIÓN!** Antes de cualquier operación de Mantenimiento, verifique que el equipo y la impresora se encuentren apagados y con los cables desconectados.

### 4.1. Inspección General

Periódicamente, inspeccione los gabinetes, el cable de alimentación de red, los cables de datos y los cables a paciente, prestando especial atención a los sectores de los cables próximos a los conectores, ya que son los sectores con mayor probabilidad de rotura debido a rotaciones, tracciones y dobladuras en estos puntos.

Ante cualquier señal de deterioro recurrir al Servicio de Atención al Cliente de **feas ELECTRÓNICA**.

En el momento de realizar la limpieza es una buena oportunidad de realizar una **Inspección General**.

**¡ATENCIÓN! Riesgo de Choque Eléctrico y Muerte** No use el equipo si existen dudas sobre la integridad de alguno de los cables del equipo.

### 4.2. Limpieza

**¡ATENCIÓN!** Antes de cualquier operación de Limpieza, verifique que el equipo y la impresora se encuentren apagados y con los cables desconectados.

Limpie el exterior del equipo, impresora, ratón, teclado, caja preamplificadora, caja prolongadora de catéter y cables con una tela suave embebida en agua con detergente y seque con una tela suave seca.

**¡ATENCIÓN! Riesgo de Explosión o Incendio** No permita el derramamiento de agua u otro líquido sobre el equipo. Desconecte los cables antes de limpiar o desinfectar el equipo.

**¡ATENCIÓN! Riesgo de rotura del equipo** No esterilice este equipo en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte este equipo en agua u otros líquidos.

**¡ATENCIÓN!** No limpie la cubierta externa o los cables con solventes, productos abrasivos o productos ácidos.

### 4.3. Métodos de Desinfección

a) Equipo, caja prolongadora de catéter, impresora, ratón, teclado, caja preamplificadora y cables: limpie con una tela suave embebida en agua con detergente neutro o alcohol puro (96% vol.) y seque con una tela suave o gasa seca.

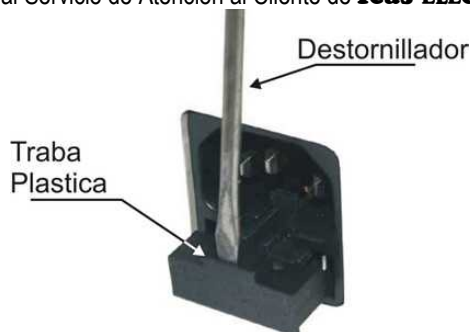
b) Los electrodos y catéteres son DESCARTABLES.

### 4.4. Cambio de Fusibles

Antes de iniciar la operación, asegúrese que el equipo se encuentra desconectado de la red de energía, y además, apagado. Para realizar la operación deberá contar con un pequeño destornillador plano y un juego de fusibles de reemplazo.

A continuación, debe introducir el destornillador para destrabar el selector (ver figura siguiente), y debe presionar hacia afuera para destrabar la tapa. Retire ambos fusibles y verifique si están rotos, midiendo continuidad eléctrica entre sus bornes (roto = sin continuidad). En caso de encontrar uno o ambos rotos, deberá reemplazarlos por fusibles nuevos, del mismo tipo.

Si la rotura de fusibles es sistemática, consulte al Servicio de Atención al Cliente de **feas ELECTRÓNICA**.



### 4.5. Calibración

Se sugiere una contrastación anual con simuladores calibrados.

#### Calibración de Oximetría de pulso

El módulo de SpO<sub>2</sub> es un medidor funcional por lo que no es calibrable, sin embargo, se sugiere una contrastación anual con simuladores calibrados.

Para realizar esto puede llevar el equipo a **feas ELECTRÓNICA** o conectar el mismo a un simulador FLUKE – Index2 SpO<sub>2</sub> Simulator. Si el conjunto oxímetro más prolongador del sensor no cumple con las tolerancias especificadas, conectado directamente al oxímetro, reemplace el sensor por uno nuevo. Si aún así no se cumple con las especificaciones, deberá enviar el equipo a Servicio Técnico.

#### Calibración de Presión No Invasiva

El equipo posee un modo manómetro que permite realizar un ajuste y calibración del módulo de Presión No Invasiva.

Este procedimiento solo está disponible y puede ser realizado por personal Técnico calificado y autorizado, que disponga del equipamiento adecuado.

## 5 . ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 5.1. Seguridad Eléctrica

- Equipo Clase I.
- Grado de Protección contra Choque Eléctrico:
  - o Equipo Tipo CF.
  - o Partes Aplicables: Tipo CF.
- Grado de Protección contra el ingreso de líquidos, **IPX0** (No protegido contra el ingreso de líquido):
  - CPU de Polígrafo.
  - Preamplificador de Polígrafo.
  - Prolongadora de Catéter.
- Equipo no apto para uso en presencia de atmósfera explosiva o mezcla inflamable.
- Norma de Calidad.
  - ISO13485.
  - Disposición A.N.M.A.T. 3266/2013: B.P.F.
  - Disposición A.N.M.A.T. 2319/02.
- Normas de Seguridad.
  - UNE-EN 60601-1 (Eq. IRAM 4220-1 e IEC 601-1), Clase I – Protección contra descargas eléctricas: CF.
  - UNE-EN 60601-1-2 (Compatibilidad Electromagnética).
- Autorizado por la A.N.M.A.T. PM-1125-23.
- Modo de Operación: Continuo.
- Fusibles de la CPU: 2.0A -205V, slow blow – 5mm x20mm.
- Alimentación:
  - Tensión de Entrada: Tensión de línea local.
  - Tensión de Salida: 220Vca; 50Hz.
  - Potencia<sub>nom</sub> Total: 165W.
  - Potencia<sub>máx</sub> Total: 600VA.
  - Aislación: 4KV.

### 5.2. Especificaciones Mecánicas

- Dimensiones
  - CPU: 0,345m x 0,335m x 0,205m (Alto x Ancho x Profundidad).
  - Preamplificador de Polígrafo: 0,095m x 0,202 x 0,215 (Alto x Ancho x Profundidad).
  - Prolongadora de Catéter: 0,080m x 0,180 x 0,240m (Alto x Ancho x Profundidad).
- Peso:
  - CPU, aproximadamente 6 Kg.
  - Preamplificador, aproximadamente 2 Kg.
  - Prolongadora de catéter, aproximadamente 0,93Kg.

### 5.3. Especificaciones Ambientales

- Rango de Presión Ambiental:
  - Funcionamiento: 700hPa a 1060hPa; (525mmHg a 795mmHg).
  - Transporte y almacenamiento: 500hPa hasta 1060hPa (375mmHg a 795mmHg) (dentro de su embalaje durante no más de 15 semanas).
- Rango de Humedad Ambiente:
  - Funcionamiento: 25% y 95% (sin condensación).
  - Transporte y almacenamiento: 10% a 100%, incluyendo la condensación (dentro de su embalaje durante no más de 15 semanas).
- Rango de Temperatura:
  - Funcionamiento: +10°C a +40°C.
  - Transporte y almacenamiento: -40°C a +70°C (dentro de su embalaje durante no más de 15 semanas).

## 5.4. Especificaciones de Hemodinamia

### 5.4.1. Generales

**Resolución de Video:** 1024x768.

**Cálipers:** Pantalla congelada: 5 pares de cálipers con medición de tiempo, delta mV ECG, Presión en el punto de corte de la curva, FFR.

**Formas de pantalla:**

- Con o sin retícula.
- Congelado con ventana pequeña de ECG en tiempo real.
- Pantalla dividida (Split).
- Modo GC.
- Ventana de PNI.
- Ventanas de presión con escalas.

**Estudios:**

- Grabación de estudios: continuo y páginas individuales con nombre de paciente y número de estudio.
- Recuperación de estudios grabados.
- Borrar estudios grabados.
- Búsqueda de estudios por nombre de paciente y número de estudio.
- Impresión:
  - De estudios grabados
  - De Pantalla visualizada congelada o de estudio realizado.
  - De tabla de promedios de GC.
  - En colores o monocromática.
  - Con retícula milimetrada.
  - Edición de encabezamiento de página (texto de referencia).

- Resolución de 300 DPI o 150 DPI.
- Modo continuo (registro).
- Velocidades de Barrido: 25mm/s, 50mm/s y 100mm/s.
- Congelamiento de imagen:
  - Grabación de página.
  - Se pueden almacenar hasta 50 páginas a 50mm/s.
  - Avance y retroceso por página.
  - Avance y retroceso por desplazamiento de 10mm.
  - Edición de texto en toda la página.
  - Cambio de velocidad.
  - Cálculo de dP/dt en mmHg/s.
- Idioma: Español - Portugués - Inglés.
- Cronómetro en pantalla para medición de tiempos:
  - ON/OFF.
  - Iniciar/Parar.
  - Poner a cero.
- Almacenamiento y recuperación de la última configuración.
- Capacidad de 200 segundos para el almacenamiento de curvas.
- Alarmas técnicas con indicación visual en la pantalla.
- Cálculos Hemodinámicos
  - Cálculo de áreas valvulares mediante dos curvas de presión.
  - Cálculo de áreas valvulares con 1 canal realizando pullback.
  - Cálculo de resistencia vascular y resistencia sistémica.

### 5.4.2. ECG

**Canales aislados, tipo CF.**

12 derivaciones simultáneas de ECG de superficie.

Visualización de ECG2: SI/NO.

Detección de tipo de Cable a Paciente: 3 broches, 5 broches y 10 broches.

Adquisición y visualización de 1 derivación, seleccionable entre:

- DI, DII y DIII con cable de 3 broches.

Adquisición y visualización de 2 derivaciones, seleccionable entre:

- DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, C1, C2, C3, C4, C5 y C6, con cable de 10 broches.
- DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF y C, con cable de 5 broches.

**Frecuencia de Adquisición:** 1640 muestras x 1/s.

**Cuantificación mínima:** 1,22  $\mu$ V.

**Ganancia:** 1/4cm/mV, 1/2cm/mV, 1cm/mV, 2cm/mV y 4cm/mV.

**Detección del QRS** por Software, seleccionable desde DI o DII para cables a paciente de 5 broches o 10 broches (en caso de cable de 3 broches el QRS se detecta de la derivación visualizada).

**Cálculo y visualización de la Frecuencia Cardíaca:** Se actualiza cada 1 segundo, Valor visualizado = promedio de los últimos 8 latidos.

**Rango:** 20 [1/min] a 350[1/min].

**Resolución:** 1 [1/min].

**Exactitud:**  $\pm 2$  [1/min].

**Filtro Notch:** seleccionable, 50Hz o 60Hz.

**Tiempo de Recuperación, después de una Desfibrilación:** < 5s.

### 5.4.3. Presión Invasiva (P.I. o I.B.P.)

**4 Canales (2 fijos más 2 opcionales) aislados, tipo CF.**

Cálculo de los Valores sistólico, medio y diastólico.

Puesta a cero.

Rango: Seleccionable de modo manual (MANUAL) o automático (AUTO).

Etiqueta: Fija o Editable.

Visualizar curva: SI/NO.

Visualizar curva de presión media: SI/NO.

Cálculos hemodinámicos: Cálculo de áreas valvulares y Cálculo de resistencias vasculares.

**Actualización en pantalla:** cada 1 segundos se actualizan los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica del último latido procesado.

**Rango:** -25mmHg a 475mmHg.

**Resolución:** 1mmHg.

**Desplazamiento máximo del transductor:** 0,04mm<sup>3</sup>/100mmHg.

**Visualización de Presión Sistólica, Presión Diastólica y Presión Media, en forma simultánea.**

**Edición de etiquetas con nombres de curva de presión seleccionada.**

**ART:** Presión arterial.

**PAO:** Presión aórtica.

**PVI:** Presión del ventrículo izquierdo.

**PAP:** Presión de la arteria pulmonar.

**WDG:** Presión capilar de Wedge.



PAD: Presión de la aurícula derecha.

PVD: Presión del ventrículo derecho.

PAI: Presión de la aurícula izquierda.

Pd (Cálculo de la FFR).

Pa (Cálculo de la FFR).

O editado por el usuario.

Curva de presión media.

Curva dP/dt en mmHg/s.

#### 5.4.4. FFR (Reserva de Flujo Fraccional)

Cálculo de FFR mediante 2 canales de presión utilizando un transductor de presión proximal (Pa) y una guía de presión para obtener la presión distal (Pd).

**Resolución:** 0,01.

**Rango:** 0 a 1, con indicación de fuera de rango mediante “+++” (por arriba) o “---” (por debajo).

#### 5.4.5. Temperatura

**Canal aislado, tipo CF.**

Medición de la temperatura para medición de Gasto Cardíaco.

**Rango:** -5°C a 45°C.

**Resolución:** 0,1°C.

**Exactitud:**  $\pm 0,4^\circ\text{C}$  en el rango de -5°C a 25°C.

**Potencia máxima aplicada al sensor:** 126 $\mu\text{W}$  (a 45°C).

**Actualización en pantalla:** cada 2 segundos, Valor visualizado = 0,75 x Valor Anterior + 0,25 x Valor Actual.

**Tiempo mínimo de medición:** < 60s.

**Compatible con Sensor YSI 400.**

#### 5.4.6. Gasto Cardíaco

Selección de la constante de cómputo (CC) o del factor K del catéter.

Selección del Volumen del inyectado: 3mL, 5mL o 10mL.

Ingreso de peso y altura del paciente para el cálculo de la superficie corporal (BSA).

Medición y cálculo de CO, CI, SV y SI.

Cálculo del promedio de las últimas 8 mediciones realizadas.

Impresión de tabla de mediciones.

**Temperatura de la sangre:** Rango: 15°C a 45°C.

Resolución: 0,01°C.

Exactitud:  $\pm 0,3^\circ\text{C}$ .

**CO:** Rango: 0,5 l/min a 20 l/min.

Resolución: 0,01 l/min.

Exactitud:  $\pm 0,2$  l/min o  $\pm 5\%$  (el que sea mayor).

#### 5.4.7. Oximetría (SpO<sub>2</sub>)

**Canal aislado, tipo CF.**

Indicación en pantalla de los valores de SpO<sub>2</sub> y Frecuencia de Pulso.

Selección de ventana de visualización.

**Actualización en pantalla:** cada 1 segundo se actualizan los valores de SpO<sub>2</sub> y FP.

<b>SpO<sub>2</sub></b>	Rango:	0% a 100%.
	Exactitud Adulto:	2% de 70% a 100%.
	Exactitud Neonatal:	3% de 70% a 100%
	Exactitud en movimiento:	3% de 70% a 100%
	Resolución:	1%.

La exactitud especificada es la diferencia de la media cuadrática (RMS) entre los valores medidos y los valores de referencia.

<b>Frecuencia de Pulso</b>	Rango:	20 [1/min] a 350 [1/min].
	Exactitud Adulto:	$\pm 3$ [1/min].
	Exactitud Neonatal:	$\pm 3$ [1/min].
	Exactitud en movimiento:	$\pm 5$ [1/min].
	Resolución:	1 [1/min].

La exactitud especificada es la diferencia de la media cuadrática (RMS) entre los valores medidos y los valores de referencia.

**Ganancia de la curva Pletismográfica:** ¼, ½, 1, 2 y 4.

**Luz Roja:** 660nm

**Luz Infrarroja:** 940nm

**Potencia Óptica:** 4mW

#### 5.4.8. Presión No Invasiva (P.N.I. o N.I.B.P.)

Visualización de las últimas 1440 mediciones realizadas.

Impresión: Presentación tabular de las mediciones.

Borrado de tabla de mediciones realizadas.

Indicación en pantalla de los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica y de la Frecuencia de Pulso.

**Tipo de Paciente:** Adulto o Neonatal.

**Modo de inicio de la medición:** Automático o Manual.

**Periodo de medición en modo automático:** 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 60min y 90min.

**Método de medición:** Oscilométrico.

**Resolución de los parámetros**

De presión: 1mmHg.

Frecuencia de pulso: 1 [1/min].

**Exactitud del transductor:**  $\pm 3$ mmHg.

**Error medio máximo:**  $\pm 3$ mmHg.

**Desviación estándar máxima:** 8mmHg.

Estas especificaciones están dadas para un rango de temperatura entre 10°C y 40°C y un rango de humedad entre 15% y 85% HR sin condensación. La altitud no afecta la medición debido a que es relativa a la presión atmosférica local.

**Rangos:**

<b>ADULTO</b>	<b>Sistólica:</b> 25mmHg a 265mmHg. <b>Diastólica:</b> 12mmHg a 220mmHg. <b>Media:</b> 18mmHg a 245mmHg. <b>Frecuencia de Pulso:</b> 40 [1/min] a 240 [1/min].
---------------	---

<b>NEONATAL</b>	<b>Sistólica:</b> 25mmHg a 135mmHg. <b>Diastólica:</b> 12mmHg a 110mmHg. <b>Media:</b> 18mmHg a 120mmHg. <b>Frecuencia de Pulso:</b> 40 [1/min] a 240 [1/min].
-----------------	---

**Presión de Inflado Máxima:**

<b>Adulto:</b> 290mmHg $\pm$ 3mmHg.
<b>Neonatal:</b> 145mmHg $\pm$ 3mmHg.

**Presión de Inflado Inicial:**

<b>Adulto:</b> 150mmHg.
<b>Neonatal:</b> 70mmHg.

## 5.5. Especificaciones de Electrofisiología

### 5.5.1. Generales

**Resolución de Video:** 1024x768.

**Cálipers:** Pantalla congelada: 5 pares de cálipers con medición de tiempo.

**Formas de pantalla:**

- Con o sin retícula.
- Congelado con ventana pequeña de ECG en tiempo real.
- Pantalla dividida (Split).
- Ventana de PNI.

**Estudios:**

- Grabación de estudios: continuo y páginas individuales.
- Recuperación de estudios.
- Borrar estudios.
- Impresión:
  - De Pantalla visualizada congelada o de estudio realizado.

- En colores o monocromática.
- Con retícula milimetrada.
- Edición de encabezamiento de página (texto de referencia).
- Resolución: 300 DPI o 150 DPI.
- Velocidades de Barrido: 25mm/s, 50mm/s, 100mm/s, 200mm/s y 400mm/s.
- Congelamiento de imagen:
  - Grabación de página.
  - Avance y retroceso por página.
  - Avance y retroceso por desplazamiento de 10mm.
  - Edición de texto en toda la página.
  - Cambio de velocidad.
- Idioma: Español – Portugués – Inglés.
- Almacenamiento y recuperación de la última configuración.

### 5.5.2. ECG ENDOCAVITARIO

**18 canales aislados, tipo CF. Conformados por dos entradas seleccionables de entre 32 entradas posibles.**

**Frecuencia de Adquisición:** 1640 muestras x 1/s.

**Cuantificación mínima:** 1,22  $\mu$ V.

**Tiempo de Recuperación, después de una Desfibrilación:** < 5s.

**Modo Disparado (trigger):**

Fuente de disparo: Canales endocavitarios y canales de ECG de superficie.

Selección de pendiente de disparo (+) o (-).

Desplazamiento en el eje de tiempos del punto de disparo.

Nivel de disparo variable.

**Modo Pantalla dividida:**

Consiste en tener media pantalla con una imagen de referencia y la otra media pantalla con barrido normal o disparado.

La imagen de referencia la sacamos de una pantalla congelada o de una pantalla de una sección grabada anteriormente.

**Configuración de curvas:**

Configuración manual de curvas: se puede modificar LIMITADOR, GANANCIA, POSICIÓN, COLOR, NOMBRE y VISUALIZACION.

Guardar configuración actual.

Cargar una configuración previamente grabada.

Borrar configuraciones guardadas.

**Filtro Notch:** 50/60Hz, determinado de fábrica, se puede activar/desactivar.

**Filtro pasa altos digital:** 0,05Hz, 1Hz, 30Hz y 80Hz.

**Entradas de estimulador:** Dos, una para el grupo de entradas de catéter "A" y otra para el grupo de entradas de catéter "B".

### 5.5.3. ECG

**Canales aislados, tipo CF.**

12 derivaciones simultáneas de ECG de superficie.

Detección de tipo de Cable a Paciente: 3 broches, 5 broches y 10 broches.

Adquisición y visualización de 1 derivación, seleccionable entre:

- DI, DII y DIII con cable de 3 broches.

Adquisición y visualización de 2 derivaciones, seleccionable entre:

- DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF, C1, C2, C3, C4, C5 y C6, con cable de 10 broches.
- DI, DII, DIII, aVR, aVL, aVF y C, con cable de 5 broches.

**Frecuencia de Adquisición:** 1640 muestras x 1/s.

**Cuantificación mínima:** 1,22  $\mu$ V.

**Ganancia:** de 1/2 div/mV a 8 div/mV en pasos gruesos de 1 div/mV o pasos finos de 0,01 div/mV.

**Detección del QRS** por software, seleccionable desde DI o DII para cables a paciente de 5 broches o 10 broches (en caso de cable de 3 broches el QRS se detecta de la derivación visualizada).

**Cálculo y visualización de la Frecuencia Cardíaca:** Se actualiza cada 1 segundo, Valor visualizado = promedio de los últimos 8 latidos.

**Rango:** 20 [1/min] a 350 [1/min].

**Resolución:** 1 [1/min].

**Exactitud:**  $\pm 2$  [1/min].

**Tiempo de Recuperación, después de una Desfibrilación:** < 5s.

**Filtro Notch:** seleccionable, 50Hz o 60Hz.

**Filtro Pasa Altos Digital:** 0,05Hz, 0,1Hz, 0,5Hz, 1Hz, 2Hz y 5Hz.

**Filtro Pasa Bajos Digital:** 40Hz, 100Hz y 130Hz.

---

#### 5.5.4. Presión Invasiva (P.I. o I.B.P.)

---

**4 Canales (2 fijos más 2 opcionales) aislados, tipo CF.**

Cálculo de los Valores sistólico, medio y diastólico.

Puesta a cero.

Rango: Manual.

Etiqueta: Editable.

Visualizar curva: SI/NO.

**Actualización en pantalla:** cada 1 segundo se actualizan los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica del último latido procesado.

**Rango:** -25mmHg a 475mmHg.

**Resolución:** 1mmHg.

**Desplazamiento máximo del transductor:** 0,04mm<sup>3</sup>/100mmHg.

---

#### 5.5.5. Oximetría (SpO<sub>2</sub>)

---

**Canal aislado, tipo CF.**

Indicación en pantalla de los valores de SpO<sub>2</sub> y Frecuencia de Pulso.

Selección de ventana de visualización.

**Actualización en pantalla:** cada 1 segundo se actualizan los valores de SpO<sub>2</sub> y FP.

**SpO<sub>2</sub>**

**Rango:** 0% a 100%.

**Precisión Adulto:** 2% de 70% a 100%.

**Precisión Neonatal:** 3% de 70% a 100%.

**Precisión en movimiento:** 3% de 70% a 100%.

**Resolución:** 1%.

La exactitud especificada es la diferencia de la media cuadrática (RMS) entre los valores medidos y los valores de referencia.

**Frecuencia de Pulso**

**Rango:** 20 [1/min] a 300 [1/min].

**Precisión Adulto:**  $\pm 3$  [1/min].

**Precisión Neonatal:**  $\pm 3$  [1/min].

**Precisión en movimiento:**  $\pm 5$  [1/min].

**Resolución:** 1 [1/min].

La exactitud especificada es la diferencia de la media cuadrática (RMS) entre los valores medidos y los valores de referencia.

**Ganancia de curva pletismográfica:** 0,5 a 7,5 en pasos de 0,01.

**Luz Roja:** 660nm

**Luz Infrarroja:** 940nm

**Potencia Óptica:** 4mW

---

#### 5.5.6. Presión No Invasiva (P.N.I. o N.I.B.P.)

---

Visualización de mediciones realizadas.

Presentación tabular de las mediciones.

Borrado de tabla de mediciones realizadas.

Indicación en pantalla de los valores de Presión Sistólica, Media y Diastólica y de la Frecuencia de Pulso.

**Tipo de Paciente:** Adulto o Neonatal.

**Modo de inicio de la medición:** Automático o Manual.

**Periodo de medición en modo automático:** 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 60min y 90min.

**Método de medición:** Oscilométrico.

**Resolución de los parámetros**

De presión: 1mmHg.

Frecuencia de pulso: 1 [1/min].

**Exactitud del transductor:**  $\pm 3$ mmHg.

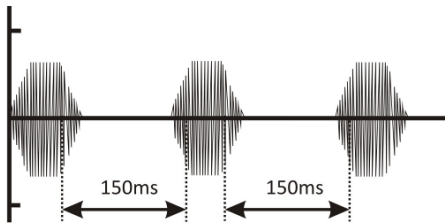
Error medio máximo: $\pm 3$ mmHg.	
Desviación estándar máxima: 8mmHg.	
Estas especificaciones están dadas para un rango de temperatura entre 10°C y 40°C y un rango de humedad entre 15% y 85% HR sin condensación. La altitud no afecta la medición debido a que es relativa a la presión atmosférica local.	
Rangos:	<b>ADULTO</b> Sistólica: 25mmHg a 265mmHg. Diastólica: 12mmHg a 220mmHg. Media: 18mmHg a 245mmHg. Frecuencia de Pulso: 40[1/min] a 240[1/min].
	<b>NEONATAL</b> Sistólica: 25mmHg a 135mmHg. Diastólica: 12mmHg a 110mmHg. Media: 18mmHg a 120mmHg. Frecuencia de Pulso: 40[1/min] a 240[1/min].
Presión de Inflado Máxima:	Adulto: 290mmHg $\pm 3$ mmHg. Neonatal: 145mmHg $\pm 3$ mmHg.
Presión de Inflado Inicial:	Adulto: 150mmHg. Neonatal: 70mmHg.

5.6. Señales de Alarma Auditiva

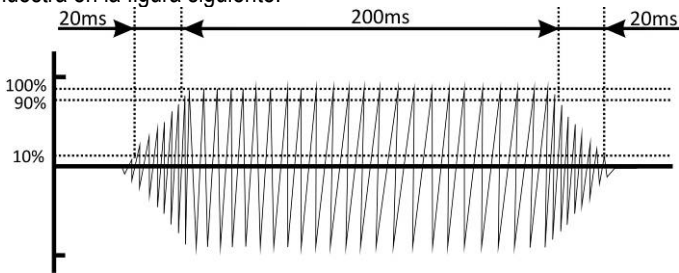
Presión sonora: entre 45dB y 85dB.

5.6.1. Señales de Alarma Auditiva de Prioridad Media

La señal de alarma auditiva de prioridad media se encuentra conformada por una ráfaga de 3 pulsos de 1000Hz como se muestra a continuación.

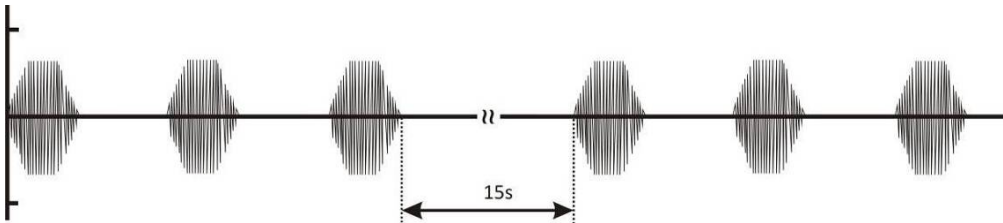


La característica de cada pulso se muestra en la figura siguiente.



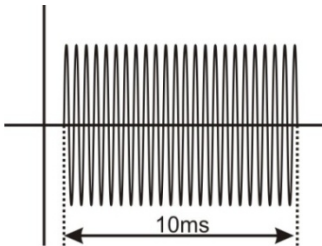
Tiempo de subida (del 10% al 90%) del pulso,  $t_r$ : 20ms.  
Tiempo de duración efectiva del pulso,  $t_d$ : 200ms.  
Tiempo de bajada (del 90% al 10%) del pulso,  $t_f$ : 20ms.

Si la condición de alarma de prioridad media se mantiene, la ráfaga de pulsos se repite cada 15 segundos como se muestra en la figura a continuación.



5.6.2. Sonido de confirmación de tecla pulsada

Al pulsar una tecla, o botón de ratón, se genera un pulso de 10ms de ancho, de frecuencia 800Hz, confirmando la activación de la tecla:






**5.7. Guía y declaración del Fabricante en relación a la Compatibilidad Electromagnética**

Emisiones Electromagnéticas		
El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA, debería asegurarse que el equipo se use en dicho entorno.		
Ensayo de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA usa energía de RF sólo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen cualquier interferencia en los equipos electrónicos de las proximidades.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA es adecuado para usarse en todos los establecimientos diferentes a los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de alimentación en baja tensión que alimenta a los edificios de viviendas.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones flickers IEC 61000-3-3	Cumple	

Inmunidad Electromagnética			
El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA, se debería asegurar que se use en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6kV por contacto ±8kV por aire	±6kV por contacto ±8kV por aire	Los suelos deberían ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30%.
Transitorios/ráfagas rápidas IEC 61000-4-4	±2kV para líneas de alimentación de red ±1kV para líneas de entrada/salida	±2kV para líneas de alimentación de red ±1kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Onda de choque IEC 61000-4-5	±1kV línea a línea ±2kV línea a tierra	±1kV línea a línea ±2kV línea a tierra	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (caída >95% en $U_T$ ) para 0,5 ciclos  40% $U_T$ (caída 60% en $U_T$ ) para 5 ciclos  70% $U_T$ (caída 30% en $U_T$ ) para 25 ciclos  <5% $U_T$ (caída >95% en $U_T$ ) para 5s	<5% $U_T$ (caída >95% en $U_T$ ) para 0,5 ciclos  40% $U_T$ (caída 60% en $U_T$ ) para 5 ciclos  70% $U_T$ (caída 30% en $U_T$ ) para 25 ciclos  <5% $U_T$ (caída >95% en $U_T$ ) para 5s	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital. Si el usuario del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de alimentación, se recomienda que el Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA use un módulo de baterías o una fuente de alimentación ininterrumpida.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización típica de un entorno comercial típico o de un hospital.
<b>NOTA:</b> $U_T$ es la tensión de alimentación de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de ensayo.			

Inmunidad Electromagnética			
El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA, debería asegurarse que el equipo se use en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3Vrms de 150kHz a 80MHz	3Vrms	<p>Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de RF no se deberían usar más cerca de cualquier parte del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancia de separación recomendada.</b></p> <p><math>d = 1,17 \cdot \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,17 \cdot \sqrt{P}</math> 80MHz a 800MHz</p> <p><math>d = 2,23 \cdot \sqrt{P}</math> 800MHz a 2,5GHz</p> <p>donde <math>P</math> es la máxima potencia de salida asignada del transmisor en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las intensidades del campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar,<sup>a</sup> debería ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia.<sup>b</sup></p> <p>La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p> 
RF radiada IEC 61000-4-3	3V/m de 80MHz a 2,5GHz	3V/m	

**NOTA 1:** A 80MHz y 800MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

**NOTA 2:** Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

<sup>a</sup> Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base para radio teléfonos (celulares/sin cables) y radios móviles terrestres, emisoras amateur, emisiones de radio AM y FM y emisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para valorar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se debería considerar un estudio del lugar electromagnético. Si la medida de la intensidad del campo en la localización en la que el Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA se usa excede el nivel de conformidad anterior de RF aplicable, se debería observar el Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientación o relocalización del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA.

<sup>b</sup> Sobre el rango de frecuencia de 150kHz a 80MHz, la intensidad del campo debería ser menor que 3V/m.

#### Distancias de separación recomendadas entre los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de RF y el Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA

El Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El cliente o el usuario del Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de RF (transmisores) y el Polígrafo de Electrofisiología y Hemodinamia Mod.1405 de FEAS ELECTRÓNICA según se recomienda debajo, conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.

Máxima potencia de salida asignada del transmisor [W]	Distancia de separación conforme a la frecuencia del transmisor[m]		
	150kHz a 80MHz	80MHz a 800MHz	800MHz a 2,5GHz
	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	$d = 2,23 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,117	0,117	0,233
0,1	0,3699	0,3699	0,7368
1	1,17	1,17	2,33
10	3,6998	3,6998	7,3681
100	11,7	11,7	23,3

Para los transmisores asignados con una potencia máxima de salida no listados arriba, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) se puede determinar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la máxima potencia de salida asignada en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor.

**NOTA 1:** A 80MHz y 800MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

**NOTA 2:** Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

**PÁGINA EN BLANCO  
A PROPÓSITO**

**feas ELECTRÓNICA S.A.** garantiza al comprador de este producto por los siguientes términos, a partir de la fecha de compra, por 12 meses.

Esta garantía cubre el normal funcionamiento contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio del material, y se compromete a reparar el mismo sin cargo alguno para el adquiriente cuando el mismo fallare en situaciones normales de uso y bajo las condiciones que a continuación se detallan:

- 1- Este certificado de garantía solo es válido para equipos adquiridos en la República Argentina.
- 2- Son beneficiarios del mismo el comprador original y los sucesivos adquirentes dentro del plazo antes mencionado.
- 3- En caso de necesidad de traslado del monitor a un Servicio Técnico Autorizado, el transporte será realizado por el responsable de la garantía y serán a su cargo los gastos de flete y seguro, según lo indicado por la ley 24240 y la resolución SICyM N°498/88.
- 4- Modalidad de servicio: FEAS ELECTRÓNICA S.A. podrá, según prefiera, reparar o reemplazar el producto si está averiado, de forma tal que el producto o su reemplazo cumpla con las especificaciones del equipo original. Cualquier producto de reemplazo será nuevo o como nuevo. En caso que al momento del reemplazo no hubiese disponible un producto idéntico al reemplazado (ya sea por discontinuación de su producción, falta de stock o cualquier otra causa), FEAS ELECTRÓNICA S.A. se reserva el derecho de suministrar un producto de prestaciones o funcionalidad por lo menos iguales a las del producto reemplazado. Si luego de un plazo razonable, no fuese posible para FEAS ELECTRÓNICA S.A. reparar o reemplazar el producto, el cliente tendrá derecho, como única compensación, al reintegro del precio de compra, contra la devolución del producto. El producto deberá ser enviado al Servicio Técnico Autorizado en las mismas condiciones que fue provisto, esto es: materiales de embalaje, accesorios, software y manuales completos y estar comprendido en las condiciones establecidas en esta garantía.
- 5- Serán causas de la anulación de esta garantía:
  - a. Uso impropio o uso distinto del especificado.
  - b. Excesos o caídas de tensión eléctricas que impliquen uso en condiciones anormales
  - c. Intervención al equipo por personal no calificado y no autorizado por FEAS ELECTRÓNICA S.A.
  - d. La operación del equipo en condiciones no prescritas por el Manual de Uso
- 6- La garantía carecerá de validez si se observare lo siguiente:
  - a. Enmiendas o tachaduras en los datos del certificado o factura de compra.
  - b. Falta de factura de compra original o falta de fecha en la misma
- 7- No están cubiertos por esta garantía los siguientes casos:
  - a. Las roturas, golpes, caídas o rayaduras por cualquier causa.
  - b. Daños ocasionados por equipos interconectados al producto.
- 8- FEAS ELECTRÓNICA S.A. no asume responsabilidad alguna por los daños personales o a la propiedad que pudieran causar el uso indebido del producto.
- 9- FEAS ELECTRÓNICA S.A. asegura que este producto cumple con las normas de seguridad eléctricas vigentes en el país.
- 10- En caso de falla, FEAS ELECTRÓNICA S.A. asegura al comprador la reparación y/o reposición de partes para su correcto funcionamiento en un plazo no mayor a 30 días.
- 11- Toda intervención de nuestros servicios Técnicos Autorizados, realizada a pedido del comprador dentro del plazo de la garantía, que no fuera originada por falla o defecto alguno cubierto por este certificado, deberá ser abonado por el interesado de acuerdo a la tarifa vigente.
- 12- El presente certificado anula cualquier otra garantía implícita o explícita, por la cual y expresamente no autorizamos a ninguna otra persona, sociedad o asociación a asumir por nuestra cuenta ninguna otra responsabilidad con respecto a nuestros productos.
- 13- Limitación de recursos: FEAS ELECTRÓNICA S.A. no asume responsabilidad alguna por daño causado por el producto inclusive pérdidas de utilidades, lucro cesante o daños resultantes. Esta limitación es válida ya sea que se procure reclamar indemnización o se presente una demanda por daños y perjuicios.

Equipo:

Nº de Serie:

**DATOS DEL COMPRADOR:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

CP: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

**ESPACIO PARA SER COMPLETADO POR EL REVENDEDOR**

Revendedor: \_\_\_\_\_

Nº de Factura: \_\_\_\_\_

Fecha de Compra: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

Sello del Revendedor



**Atención al Cliente**

TE: ++54 351 4848016/18

FAX: ++54 351 4850750

Email: [ventas@feaselectronica.com.ar](mailto:ventas@feaselectronica.com.ar)

**IMPORTANTE:** La garantía solamente será válida si este certificado de Garantía fue completado en su totalidad en el momento de compra por el revendedor y presentado junto con la factura original de venta de este equipo  
El producto deberá ser devuelto en las mismas condiciones que fue provisto, esto es: materiales de embalaje, accesorios, software y manual de usuario completos