
Cardio SW – Stress Test ©

Programa para Pruebas de Esfuerzo



Manual de Operación

© MC Digital Solutions Inc.





Contenido

1- Descripción del Sistema CardioView	3
2- Componentes e instalación	Error! Bookmark not defined.
2.1- Instalación del programa CardioSW – Stress Test.....	4
2.2- Instalación del módulo electrocardiógrafo	5
2.3- Configuración.....	6
2.3.1-Instalación	6
2.3.2-Equipo.....	6
2.3.3- Informe.....	8
2.3.4- Doctor	8
2.3.5 - Interfase del Usuario	7
2.3.6 - Protocolos	10
2.3.7 - Control de Banda	10
3- Pantalla principal y funciones.....	10
4- Cómo hacer una Prueba de Esfuerzo ?	
4.1- Introducir datos del paciente	15
4.2- Colocaci{on de electrodos	15
4.3- Ejecución del examen.....	16
5- Revisando los resultados	18
5.1 ECG	18
5.2 Selectro de tiempo	18
5.3 Reporte de Tendencias.....	19
5.4 Reporte de Final	19
5.5 Interpretación	19
6- Impresión de los informes	23
7- Formato de Informes	27





1- Descripción del Sistema CardioView

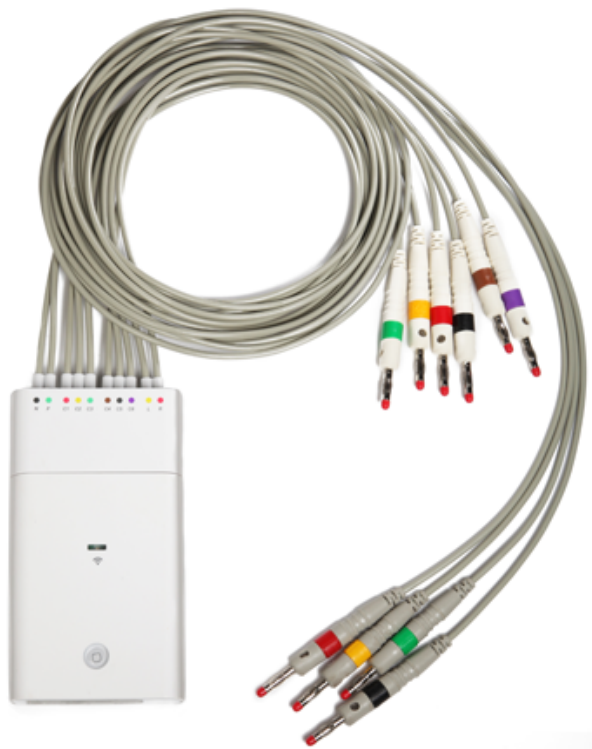
El Sistema de ECG digital CardioView es un moderno sistema de electrocardiografía digital, que permite realizar e interpretar electrocardiogramas así como realizar Pruebas de Esfuerzo usando una PC o Laptop convencional.

Esta compuesto por un módulo que se conecta a un puerto USB (MODELO CV200) o de un módulo inalámbrico que se conecta por Bluetooth (MODELO CV1200) y programas que se operan desde una PC, Tablet o Laptop con Sistema Windows.

Existen 2 programas para este sistema. El CardioSW - Rest Test es el programa para interpretación de electrocardiogramas de reposo (ECG) y el CardioSW - Stress Test, es el programa para pruebas de esfuerzo (ST).

Este Manual contiene toda la información sobre la instalación y uso del programa CardioSW - Stress Test. La información sobre el programa CardioSW - Rest Test se encuentra como documento aparte y puede consultarse desde el propio programa.

Sobre las características técnicas y más detalles del módulo digital CV-200/CV-1200 refiérase al manual de operación correspondiente.



Módulo digital inalámbrico CV1200



2.0 Componentes e Instalación.

2.1 - Instalación del programa CardioSW – Stress Test

- Ejecute el disco de instalación o descargue el programa desde <http://mcdigitalsolutions.com/descargas>
- Siga las instrucciones y permita que se ejecute el programa cuando se le pregunte.
- Si no tiene los pre -requisitos necesarios, la instalación descargará los componentes que hacen falta para que el sistema funcione correctamente.
- Suministre los datos para la activación del programa de acuerdo a su licencia de usuario.

Cardio SW **Activación**
Rest ECG

ESPAÑOL ▼ **Proporcione los datos de su Licencia**

Usuario

Contraseña

Registrado a

Número de Licencia

(C) MC Digital Solutions, Inc.



2.2 Instalación del módulo electrocardiógrafo

- Instale el programa como se indica en 2.1.
- Después de los datos de activación, siga los pasos para la instalación del equipo.



MODELO CV-200

- Emplee el cable de comunicación USB que viene con el módulo CV-200 para conectar el equipo cuando el programa se lo indique.

MODELO CV-1200

- Conecte el receptor Bluetooth en un puerto USB y espere se encienda un led en su interior. Luego, encienda el equipo y verifique que el otro led en el receptor también se enciende.
- El equipo es reconocido por Windows como una interface USB. Espere que salga el mensaje de que el dispositivo está listo para usarse.
- Finalice la instalación dando al botón de Probar Equipo.



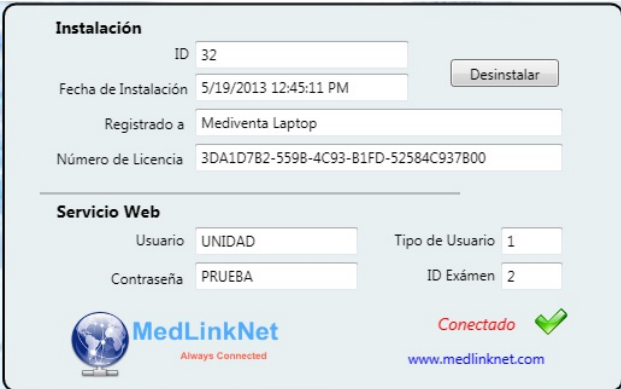
2.3 Configuración

Acceda a la sección de Configuración usando el siguiente icono



Los datos de configuración se encuentran organizados en los siguientes grupos:

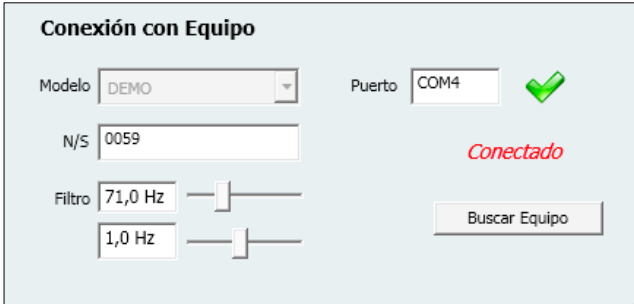
2.3.1- Instalación

Pantalla	Descripción
	• Contiene los datos de la licencia de usuario. • Si tiene Servicio Web activo con la Red MedLinkNet aparece el estado de su conexión. • Puede desinstalar el programa ,si necesita cambiar su licencia a otra computadora dando doble clic en el botón que dice DESINSTALAR

2.3.2- Equipo

En este grupo aparece lo relativo a la conexión con el módulo electrocardiógrafo.

- Normalmente, cada licencia esta asociada a un modelo y nmero de serie de equipo, por lo que las opciones de cambiar estos datos pueden aparecer deshabilitadas.

Pantalla	Descripción
	Filtro: Para configurar el ajuste del filtro digital que se aplica a la señal de ECG Buscar Equipo: Permite que el programa localice el puerto por donde se encuentra conectado el equipo. Ejecute esta función si el equipo esta conectado a un puerto USB y aparece como desconectado en el programa..

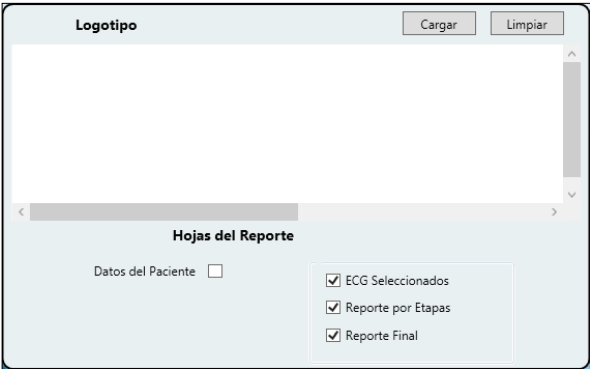


	SI EL EQUIPO NO SE CONECTA
	1- Revise el estado del dispositivo a través del Panel de Control de Windows y verifique que tenga asignado un número de puerto. 2- Si persiste el problema, desinstale el driver, desconecte el equipo y vuélvalo a conectar y espere que WINDOWS localice el driver correspondiente. 3- Si aún no consigue la conexión, desinstale el programa en la sección de usuario primeramente y vuelva a activarlo con los datos de su licencia. Verifique que en este proceso se instalen los drivers correspondientes al equipo. Después ejecute el paso 2 nuevamente.

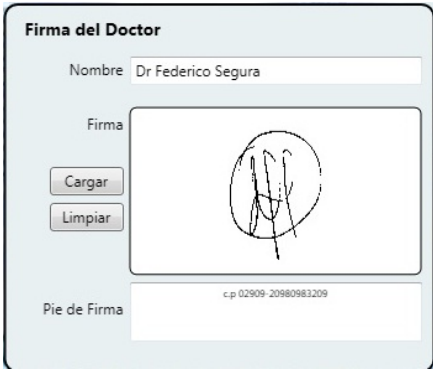


2.3.3- Informe

En esta sección se configura el encabezamiento de los informes así como las opciones que se explican a continuación:

Pantalla	Descripción
	Cargar: Carga una imagen que se usara como encabezamiento de las hojas del exámen, Limpiar: Borra la imagen que se haya seleccionado. Hojas del Reporte: Se escogen las hojas que se desean formen parte del reporte final.

2.3.4- Doctor

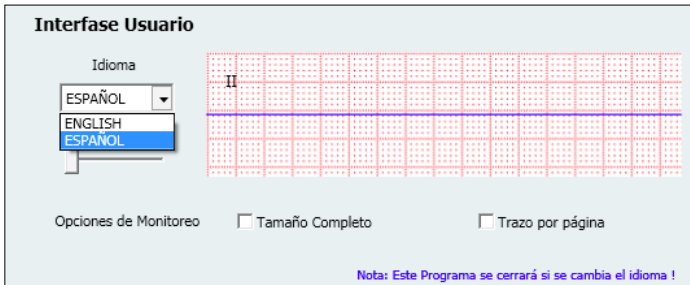
Pantalla	Descripción
	• Este grupo aparece solamente a los usuarios con categoría de doctor y permite establecer los datos que aparecerán en la firma del informe, como son el nombre, una imagen de firma y un pie de firma con otros datos como su cedula profesional, etc. • Estos datos se insertan en el informe del examen, cuando el doctor confirma los resultados en la sección de interpretación.



	IMPORTANTE
	La imagen de firma debe ser una imagen BMP, JPG o PNG con una longitud aproximada de máxima de 200 x 110 píxeles y puede ser en colores.

2.3.5- Interfase del Usuario

- En esta sección se escogen las preferencias del usuario en cuanto a Idioma, colores a utilizar en los registros del ECG y las opciones que se aplicaran en la sección de monitoreo del paciente durante el examen,

Pantalla	Descripción
	Idioma: Permite cambiar el lenguaje del software. Opciones de Monitoreo: Permite cambiar como visualizar el monitoreo. Tamaño Completo: Con esta opción la ventana de monitoreo se expande a toda la pantalla y la ventana de recolección del ECG aparece cuando se oprime la opción de guardar por primera vez. En este caso es necesario oprimir nuevamente la opción de guardar para terminar el examen. Trazo por Página: El trazo durante el monitoreo se borra cada vez que se llega al borde de la ventana y se comienza de nuevo



2.3.6- Protocolos

- En esta sección aparecen los protocolos para stress que trae el programa preestablecido para cada tipo de ergímetro. El usuario puede cambiar o agregar cualquier protocolo de su preferencia.

Pantalla	Descripción
	Tipo de Ergómetro: Permite escoger Banda, Bicicleta, Prueba de Inclinação o Medicamento. Lista de Protocolos: Los Protocolos disponibles para el ergómetro escogido. Agregar: Crea un nuevo protocolo. Se debe dar un nombre y luego llenar los datos de las etapas. Borrar: Elimina un protocolo de la lista

2.3.6- Control de Banda

- Si el protocolo escogido es Banda, aquí se especifican los datos para su control

Pantalla	Descripción
	Tipo de Control: Seleccionar Manual o la marca de la banda si aparece en la lista. Velocidad: Escoger Km/h o Millas/h Buscar Equipo: Detecta el puerto y comprueba conexión con banda.. Panel de Control: Permite manejar la banda para comprobar funcionamiento.



3. Pantalla principal y funciones

Desde esta pantalla inicial se controla la ejecución de las principales funciones del programa y se tiene acceso inmediato al trabajo con el directorio de pacientes.

Menú Principal

Auxiliares

No.	Fecha	Folio	Nombre	Edad	Sexo	Enviado a	Recibido desde	Con Exámen	Revisado	Entregado
135	5/5/2013 9:31:18 PM	P17	JUAN DE LOS PALACIOS HERNANDEZ GUTIERREZ	67	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
136	5/5/2013 9:34:29 PM	P18	JUAN PRUENA	34	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
137	5/5/2013 9:35:42 PM	P19	PRUEBA P19	34	Femenino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
138	5/5/2013 9:36:07 PM	P20	PRUEBA 20	34	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
167	5/5/2013 10:56:42 PM	0290920	prueba con tested	78	Male		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
150	5/6/2013 10:37:29 PM	p21	prueba 21	23	Masculino	DR. PRUEBA	Unidad 2	☒	☒	☐
151	5/6/2013 10:38:54 PM	p22	prueba 22	23	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
152	5/7/2013 10:08:26 PM	p23	prueba 23	23	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
153	5/7/2013 10:22:12 PM	p24	prueba 24 - editado	23	Femenino	DR. PRUEBA	Unidad 2	☒	☐	☐
154	5/7/2013 10:23:17 PM	9801980181P25	Jose Rodriguez Hernandez	24	Masculino	DR. PRUEBA	Unidad 2	☒	☒	☒
155	5/10/2013 4:40:49 PM	P26	PRUEBA 26	78	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
156	5/10/2013 4:42:34 PM	P27	PRUEBA 27	78	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
157	5/10/2013 6:15:01 PM	p5	prueba 5 pendiente	23	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
187	5/21/2013 6:38:49 PM	576576	uu	34	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
159	5/10/2013 6:19:36 PM	p29	prueba 29	78	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
160	5/10/2013 6:22:19 PM	p30	prueba 30	80	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
161	5/10/2013 6:28:24 PM	p36	prueba 36	89	Masculino	DR. PRUEBA	UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
180	5/21/2013 5:45:37 PM	0002	Pau	55	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
188	5/21/2013 6:40:04 PM	68668	Rafael Gomez	23	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
162	5/14/2013 5:06:34 PM	09109019	prueba demostracion	78	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
168	5/15/2013 10:57:14 PM	109019	prueba con tested	67	Male		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
181	5/21/2013 3:45:33 PM	68768687	prueba	34	Masculino	DR. PRUEBA	UNIDAD PRUEBA	☒	☒	☐
170	5/15/2013 11:04:23 PM	191901	otro mas de prueba	34	Male		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
171	5/16/2013 6:42:51 PM	28989289289	PRUEBA	34	Male		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
172	5/17/2013 10:25:44 AM	718781781	prueba equipo	34	Masculino	DR. PRUEBA	Unidad 2	☒	☒	☐
173	5/17/2013 12:18:30 PM	100190PR	PRUEBA	28	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐
182	5/21/2013 6:09:57 PM	1987987	prueba con tested	34	Masculino		UNIDAD PRUEBA	☒	☐	☐

Funciones del Directorio

Selector de Pacientes

Conexión a Red MedLinkNet

Sincronización con la WEB

Menú Principal

El menú principal conduce a las principales funciones del programa que son: Realizar el Exámen, Revisarlo e imprimir el informe.





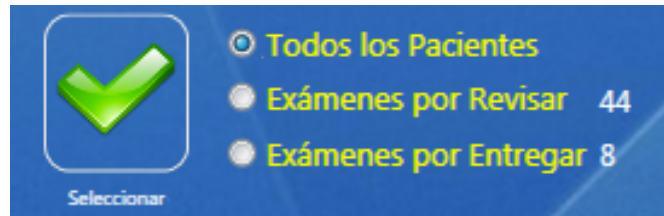
Funciones Auxiliares

Agrupar las funciones de Ajustes y Ayuda. La función de Ajustes nos conduce a la sección de Configuración y la Ayuda nos muestra manual de operación para consultarlo o imprimirlo



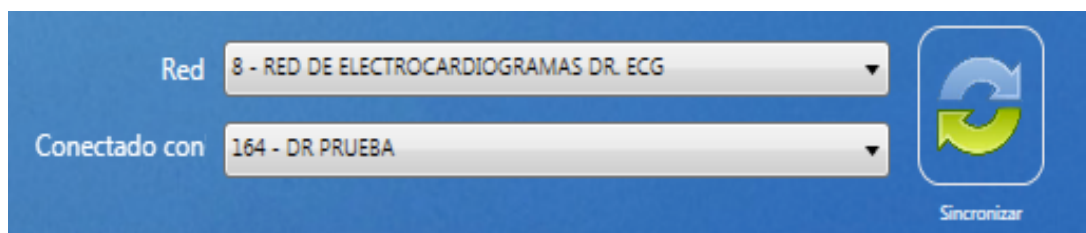
Selector de Pacientes

Permite seleccionar en el directorio Todos los Pacientes, Los que faltan por revisar o los que faltan por entregar.



Sincronización con Red MedLinkNet

Sección que permite conectarse a una Red de Interpretación de ECG y vincularse con otro usuario. Cuando se da clic en el botón de Sincronización, el sistema envía todos aquellos pacientes que tengan examen realizado pero que no hayan sido enviados previamente. Igualmente recibe los informes / Pacientes que hayan sido enviados de regreso y los actualiza en los registros correspondientes del directorio.



IMPORTANTE	
	• Si se desea que un paciente no participe del proceso de sincronización, éste deberá ser marcado como privado en los datos del paciente.
	• Para que un paciente sea de nuevo enviado, debe borrarse ENVIADO A en los datos del paciente



3.1 Directorio de Pacientes

CardioSW guarda los exámenes de todos los pacientes formando un directorio.

No.	Fecha	Folio	Nombre	Edad	Sexo	Enviado a	Recibido desde	Con Examen	Revisado	Entregado
119	5/24/2013 2:16:07 PM	001-001	Rangel	32	Masculino			☒	☐	☐
120	5/24/2013 5:59:54 PM	001-001	Alberto	33	Masculino			☒	☒	☐
121	5/27/2013 3:32:39 AM	001-001	Alana	34	Femenina			☒	☒	☒

Seleccione un registro dando click. Para seleccionar multiples registros seleccionando el primero y luego con la tecla shift oprimida, seleccione el ultimo del grupo que desee.

Funciones del Directorio			
	Nuevo: Abre la ventana de Datos del Paciente para inscribir un nuevo Paciente		Entra al basurero
	Editar: Permite modificar los datos del paciente		Recupera: Saca el registro del basurero
	Borrar: Envia el registro del paciente al basurero. Si ya está en el basurero el registro se elimina definitivamente.		Cierra el basurero

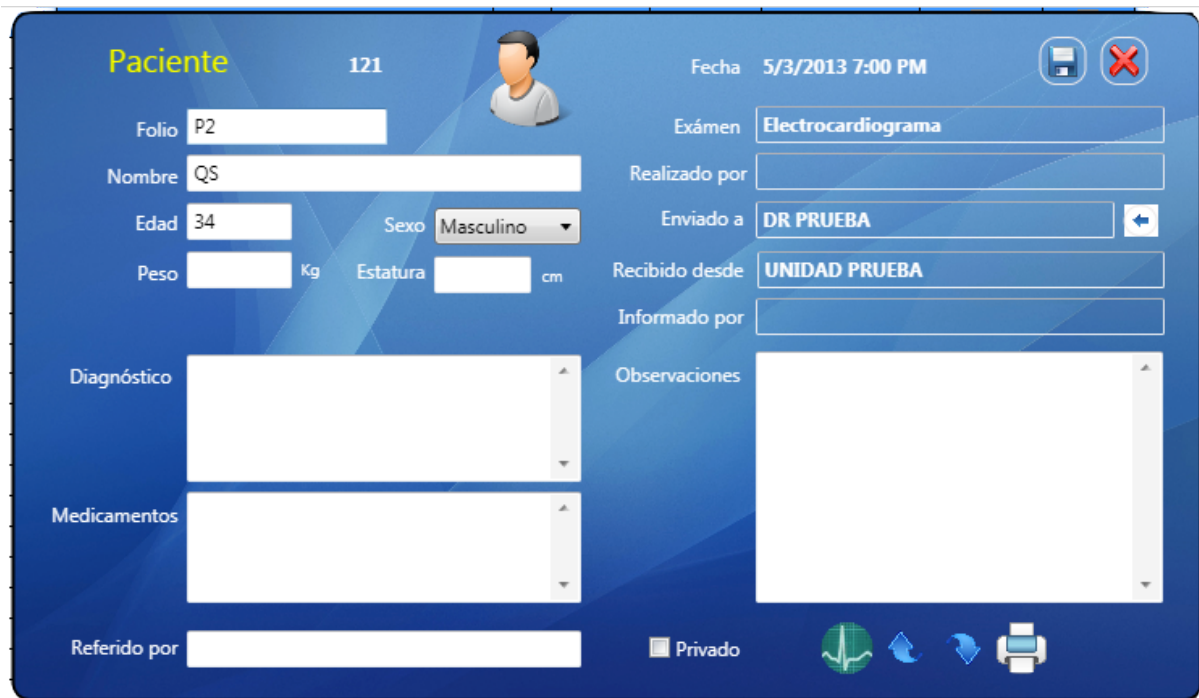


4. Cómo hacer una Prueba de Esfuerzo

A continuación se describen los pasos que debemos seguir para realizar un examen de Prueba de Esfuerzo.

4.1- Introducir Datos del Paciente

- Desde la pantalla principal ejecute la opción de  y complete todos los datos que se solicitan en la forma correspondiente a los Datos del Paciente.

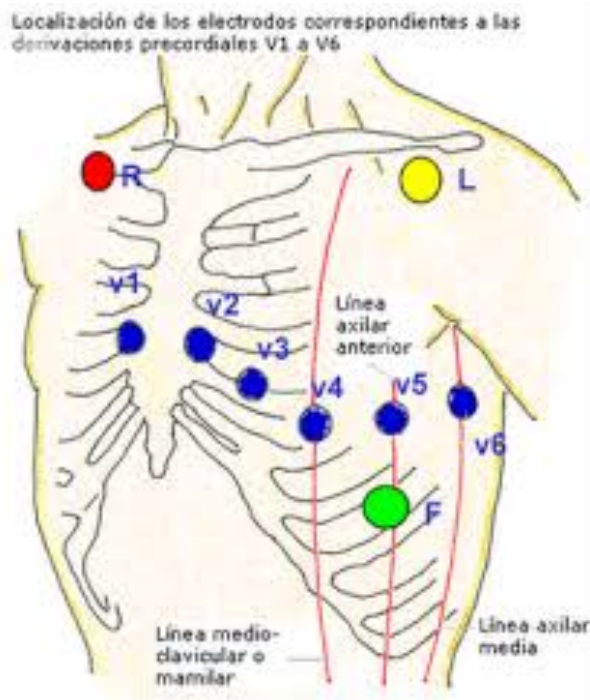


- Deben introducirse al menos todos los datos marcados como obligatorios para que se apague el letrero que dice **COMPLETE LOS DATOS** y se active la opción de guardar el paciente
- Al guardar el paciente, este se inscribe en el directorio y todo queda listo para realizar el electrocardiograma, lo que se indica con la activación de la función **REALIZAR EXAMEN**. 



4.2- Colocación de los electrodos

- Limpie las zonas de la piel donde se colocan los electrodos con alcohol.
- Utilice electrodos desechables de buena calidad.
- Coloque los electrodos de acuerdo al siguiente esquema.



IMPORTANTE	
	• Sujete los electrodos con una venda o malla para que no se muevan durante el ejercicio. • Evite el enredo de los cables.

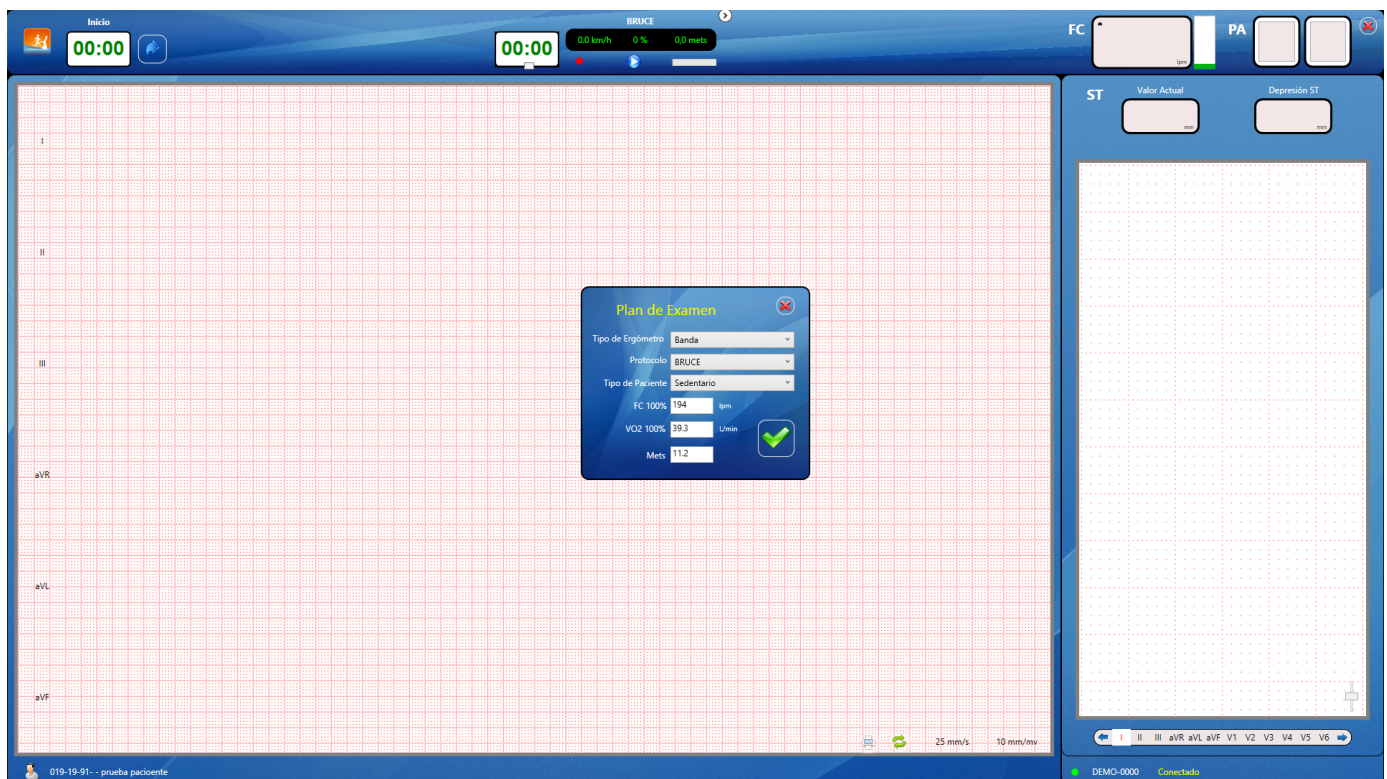


4.3- Ejecución del Examen

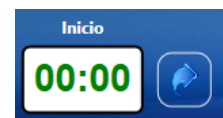
Ejecute la función de realizar exámenes



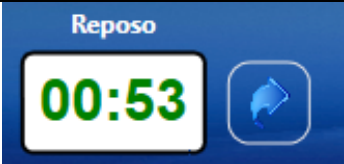
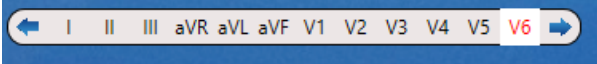
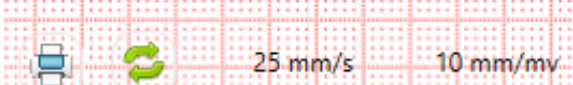
Primeramente aparece la pantalla para verificar el Plan de examen y es la oportunidad de escoger el protocolo que se va a emplear. Los demás datos se calculan automáticamente, pero se pueden cambiar a criterio del usuario.



- Verifique que el equipo está conectado y encendido antes de comenzar.
- Si aparece el botón de BUSCAR EQUIPO oprímalo para que el programa intente comunicación con el equipo. Verifique que el equipo corresponde con el número de serie autorizado en su licencia.
- Si todo está listo, Comience el monitoreo del paciente dando click en botón de inicio





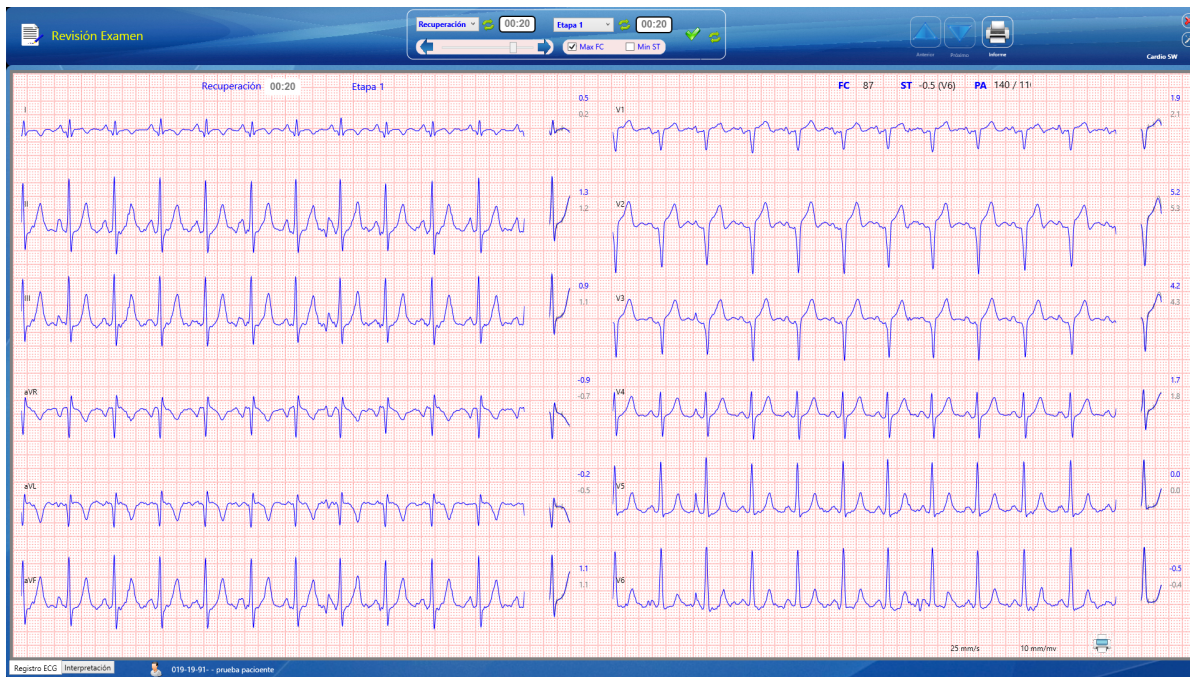
Controles durante la ejecución de la Prueba de Esfuerzo	
	Control de Fases: Control para conducir el examen pasando por cada fase de la prueba
	Control del Ejercicio: Se muestra en tiempo en cada etapa del ejercicio. Se muestran los mets y una barra que representa el progreso de los mets respecto al plan inicial. El botón de START-STOP arranca y detiene la banda ergometrica. Se puede cambiar manualmente la velocidad y la inclinación aunque el control sea automático.
	Selector de derivaciones: Permite seleccionar la derivación que se muestra en el ciclo promedio. Esta cambia automáticamente cada 10 seg y se coloca en la derivación que más cambio haya tenido en su ST
	Otros controles: Opción de imprimir durante el examen , cambiar las derivaciones así como la velocidad y sensibilidad del registro



5. Revisando los resultados

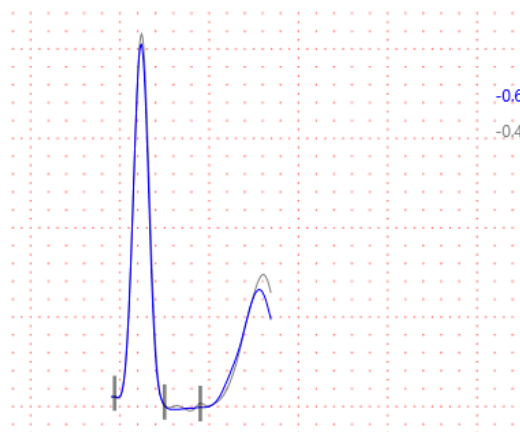
5.1 ECG

Aquí se puede revisar el registro del ECG durante todo el examen.



Los trazos aparecen en segmento de 10 segundos y al final se muestra el QRS promedio con la medición del ST en ese instante.

Las gráficas y mediciones en color gris corresponden al QRS en el momento del reposo y se muestran juntas para facilitar la comparación





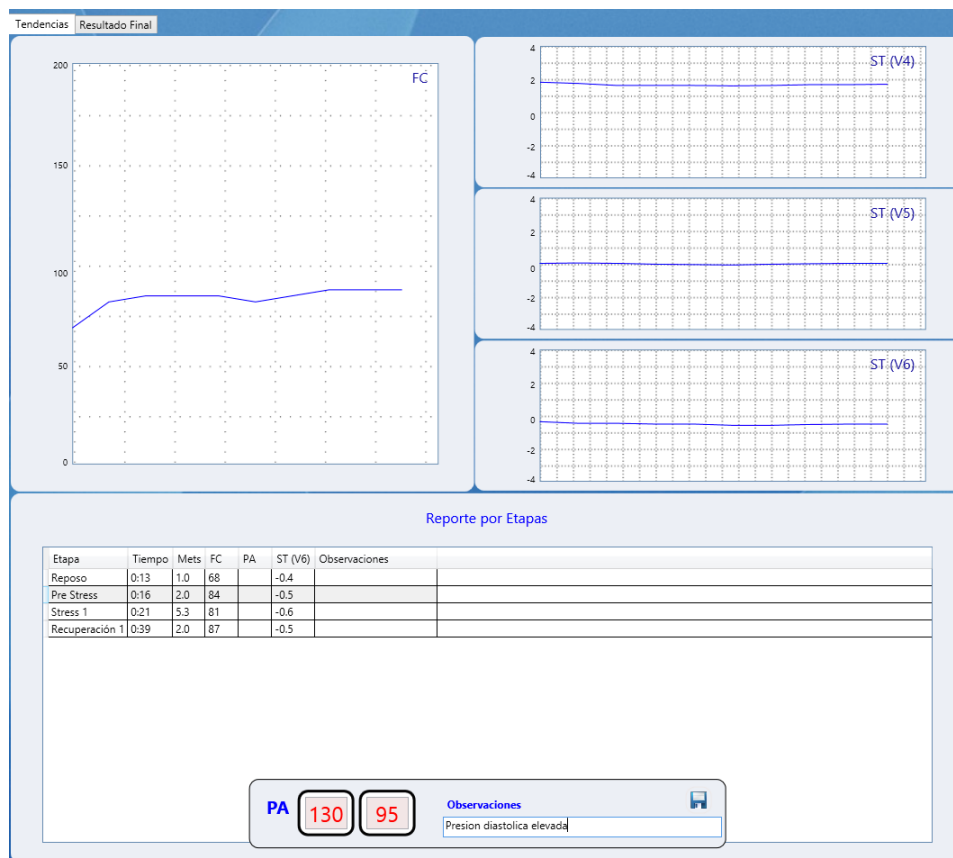
5.2 Selector de Tiempo

Con este selector se puede escoger el momento de examen que se desea visualizar. Las casillas de Max FC y Min ST, permiten localizar rápidamente el instante de Máxima Frecuencia Cardiaca y de Mínimo valor del Segmento ST.

Los instantes que están seleccionados con el CHECK MARK, serán los que se impriman en el reporte final. Inicialmente están marcados los finales de cada etapa, pero es posible activar / desactivar de cualquier instante la marca dando clic sobre ella.

5.3 Reporte de Tendencias

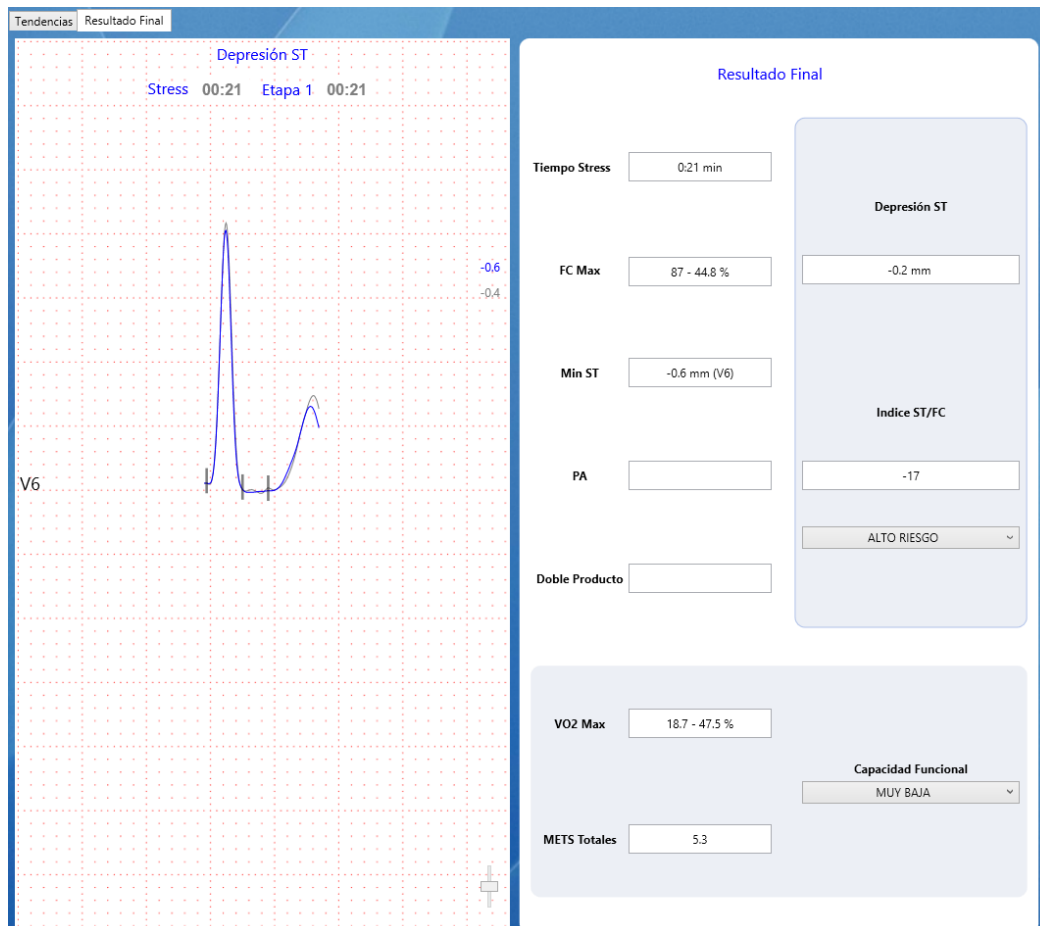
Se presentan la variación de la FC y del segmento ST en las derivaciones V4, V5 y V6, junto a un resumen por etapas. Los datos la presión arterial puede completarse en estos momentos y agregar observaciones a los resultados de cada etapa.





5.4 Resultado Final

En esta sección se presenta el ciclo promedio en el instante de máxima variación respecto al reposo mostrando los valores de depresión del segmento ST. Los resultados de las variables más importantes aparecen a la derecha donde se clasifica el Índice ST/FC y se evalúa la capacidad funcional del paciente de acuerdo al resultado del VO2 alcanzado. Ambas clasificaciones pueden ser cambiadas a criterio del especialista.





5.3.2 Reporte de Interpretación

Sección donde se crea y se edita el informe de interpretación del examen.. Esta operación la debe realizar un médico calificado y lo puede hacer en el sitio donde se tomó el examen o vía remota si recibe los pacientes a través de la Red MedLinkNet.

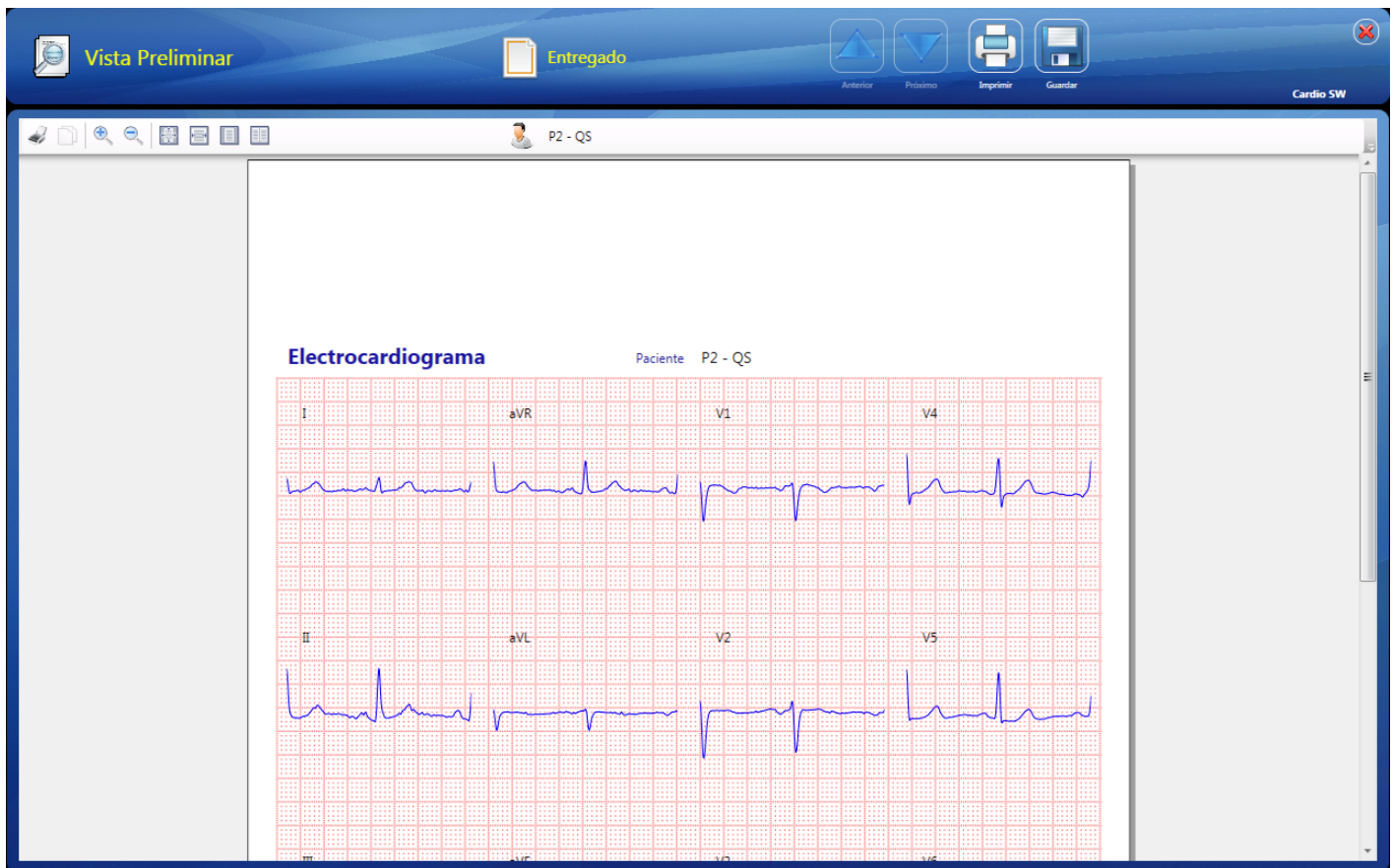
Iconos	Descripción
	Agrega una línea en blanco para escribir en el informe
	Borra la línea que este seleccionada



 	Sube de posicion una linea del informe Baja de posicion una linea del informe
	Carga el informe desde un archivo guardado con anterioridad
	Guarda el informe en un archivo
	Permite establecer como favorito un informe que sea común, y así utilizarlo con rapidez cuando sea necesario. Para guardar un informe como favorito oprima el clic derecho del mouse estando sobre uno de los lugares R1, R2 .. R5. De ésta forma el informe que esté en ese momento , se guardará como favorito en esa posición Para aplicar un informe favorito se da clic izquierdo sobre cualquiera de los guardados .
	Borra el informe y pone en blanco la firma
	Permite agregar la firma que tiene configurada el Doctor y marcar como confoirmado el informe.
	Indica si el informe ya esta firmado o esta pendiente



6. Impresión de los informes



- El informe de cada paciente se muestra en Vista Preliminar



- Seleccione  para imprimir el informe o  para guardar el informe en formato XPS. Puede también usar una impresora virtual para crear documentos PDF y escogerla en el momento de la impresión.
- Las páginas del informe se seleccionan automáticamente de acuerdo a las preferencias establecidas en los datos de configuración (Ver Sección Informe).
- La página de Interpretación solo aparece en aquellos pacientes que hayan sido previamente revisados y confirmados sus resultados, con la firma de un doctor.



7. Formatos de informes

Hoja del Paciente

Datos del Paciente

Folio	9801980181P25	Ref	154
Nombre	Jose Rodriguez Hernandez	Fecha	5/7/2013 10:23 PM
Edad	24	Sexo	Masculino
Peso	67 kg	Estatura	189 cm
Referido por	Dr. Perez Hernandez		
Diagnóstico	Hipertension arterial		
Medicamentos	atenolol		
Exámen	ECGTEST		
Realizado por			
Informado por			
Observaciones			

Cardio SW



Hoja de ECG con QRS Promedio

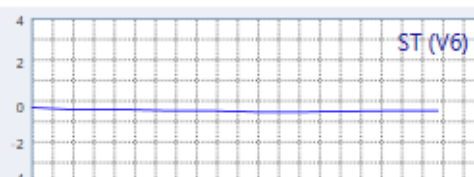
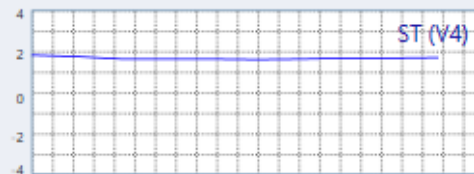




Informe de Tendencias

Tendencias

019-19-91 - - prueba paciente - 5/25/2015



Reporte por Etapas

Etapas	Tiempo	Mets	FC	PA	ST (V6)	Observaciones
Reposo	0:13	1.0	68		-0.4	
Pre Stress	0:16	2.0	84		-0.5	
Stress 1	0:21	5.3	81		-0.6	
Recuperación 1	0:39	2.0	87		-0.5	



Hoja de Informe Final

Informe Prueba de Esfuerzo

019-19-91- - prueba paciente - 5/25/2015



Resultado Final

Tiempo Stress 0:21 min

FC Max 87 - 44.8 %

Min ST -0.6 mm (V6)

PA

Doble Producto

VO2 Max 18.7 - 47.5 %

METS Totales 5.3

Depresión ST

-0.2 mm

Indice ST/FC

-17

ALTO RIESGO

Capacidad Funcional

MUY BAJA

Interpretación

Cardio SW