

SISTEMA DE ADQUISICION Y PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES PARA HEMODINAMIA

ANGIOPLUS V 6.5

- **DESCRIPCION GENERAL**
- **CARACTERISTICAS TECNICAS**
- **MANUAL DEL USUARIO**

Sistema de Adquisición y Procesamiento Digital de Imágenes para Hemodinamia

ANGIOPLUS V 6.5

DESCRIPCION GENERAL

ANGIOPLUS es un sistema de Adquisición y Procesamiento Digital de Imágenes especialmente diseñado para ser integrado a un Equipo de Hemodinamia tradicional, permitiendo la sustitución del Cine convencional por grabaciones digitales en CD ROM y contar al mismo tiempo con las múltiples ventajas del Procesamiento Digital, tales como: Cine Loop instantáneo, Zoom en tiempo real, Sustracción en tiempo real, Road Mapping, Ensanche Digital de Contraste, Filtros de ruido y de mejoramiento de bordes en tiempo real, Mediciones de áreas y distancias, Cálculo automático de estenosis, etc. No obstante esto y según el tipo de cámara existente en el Equipo de Hemodinamia, **ANGIOPLUS** permite la grabación simultánea de Cine Digital y cine convencional.

ANGIOPLUS Puede operar con cadenas de video de alta y baja resolución mediante cambios de configuración en el software de adquisición y procesamiento (cadenas de TV de 1249 y 625 líneas).

El sistema está basado una poderosa computadora tipo PC PENTIUM IV con Procesador Intel, gran capacidad de memoria RAM, disco ULTRA ATA, lectograbadora de CD ROM /DVD ROM R/W IDE, lectora adicional de CD ROM de alta velocidad y un Procesador Digital de Imágenes incorporado, especialmente preparado para la adquisición y el tratamiento de imágenes Hemodinámicas en tiempo real.

El computador posee además la Interfase para el comando del equipo de Hemodinamia, controlando el pulsado del cine y la radioscopía convencional. De acuerdo a las características del generador y del sistema de TV, también puede controlar en forma automática la dosis, el diafragma eléctrico de la cámara y otros parámetros de adquisición que permiten lograr imágenes óptimas de calidad diagnóstica pudiendo prescindir totalmente de la película convencional.

Este computador forma una Workstation de base que puede instalarse dentro de la Sala de Hemodinamia o en un lugar distante hasta 50 mts. de la misma.

Para visualización de las imágenes, la Workstation cuenta con un monitor de 19" de alta definición, teclado y mouse, y control remoto infrarrojo.

El equipo se provee con una impresora de chorro de tinta apta para la impresión de imágenes médicas.

En la sala de Hemodinamia, se instalan dos monitores SVGA de alta definición de 19" y una interfase para control infrarrojo que permite manejar cómodamente el sistema desde ese lugar. En forma opcional pueden utilizarse monitores de sala existentes.

Las series se adquieren utilizando el pedal de cine original del equipo. Al presionarlo se inicia la adquisición mientras se la visualiza en los monitores libre de parpadeo y al soltarlo se repite en loop en forma instantánea. Mediante el control remoto se puede variar la velocidad del loop, ir hacia atrás o hacia delante, pasar imagen por imagen, ver la serie anterior o la siguiente, visualizar en zoom, realzar contraste, sustraer la serie tomando cualquier imagen de la misma como máscara, seleccionar filtros, activar la función de Road Map, almacenar imágenes individuales de referencia en el segundo monitor etc.

Cada vez que se presiona el pedal de cine se adquiere una nueva serie que se almacena en disco rígido automáticamente.

Al presionar el pedal de radioscopia se ve la imagen en vivo, ya sea en escala 1:1 o en zoom. Al soltar este pedal, queda congelada la última imagen.

En cualquier instante puede presionarse nuevamente el pedal de cine y adquirir una nueva serie.

Para utilizar la función de Road Map, se debe inyectar un poco de contraste en la zona deseada dando radioscopia y soltar el pedal cuando el mismo pueda ser aún visualizado. La computadora toma automáticamente las últimas imágenes y las promedia para formar el Mapa de Ruta. Si se selecciona en el control remoto la tecla de Road Map, al presionar nuevamente el pedal de radioscopia, se verá la sustracción en tiempo real entre el Mapa de Ruta y la imagen en vivo, facilitando la introducción del catéter en zonas de difícil acceso.

Si la serie se desea con sustracción, se selecciona este modo desde el control remoto y al presionar el pedal de cine, el equipo adquirirá primero las máscaras y luego la serie, pudiendo visualizarse la sustracción en tiempo real durante la inyección.

Si la camilla del equipo de Hemodinamia cuenta con movimiento controlado, pueden obtenerse series sustraídas en estudios periféricos, generando una serie de máscaras que se superponen con la serie que contiene el contraste.

Los estudios quedan almacenados en el disco rígido que posee una capacidad de 300.000 imágenes en modo alta resolución y 1.200.000 en baja resolución (pueden proveerse a pedido discos de mas capacidad). Luego se los puede pasar a CD ROM con una capacidad de 2400 imágenes cada uno. Tanto las series como las imágenes individuales pueden ser visualizadas en cualquier PC que cuente con lector de CD ROM y cumpla con los requerimientos mínimos de memoria y procesador. También es posible el almacenamiento de imágenes individuales en disquete.

Los formatos de salida de las imágenes en los discos CD ROM son: formato DICOM 3.0 y AVI.

CARACTERISTICAS TECNICAS

- CINE LOOP DIGITAL A 25 IMÁGENES POR SEGUNDO, CON ALMACENAMIENTO EN TIEMPO REAL.
- ACEPTA CADENAS DE VIDEO DE ALTA RESOLUCION (1249 LINEAS) Y DE BAJA RESOLUCION (625 LINEAS).
- BUSQUEDA INSTANTANEA DE SERIES ANTERIORES Y POSTERIORES MEDIANTE UNA PERILLA DE COMANDO DE VIDEO DIGITAL CON VELOCIDAD DE PRESENTACION VARIABLE EN FORMA CONTINUA DESDE 0 A 120 IM/SEG.
- CINE LOOP DE UNA SERIE O DE TODO EL ESTUDIO, PRESENTANDO TODAS LAS SERIES UNA TRAS OTRA EN FORMA AUTOMATICA.
- GRABACION AUTOMATICA EN DISCO RIGIDO SIN INTERVENCION DEL OPERADOR.
- GRABACION DE IMAGENES Y SERIES EN CD ROM EN FORMATOS AVI O DICOM 3.
- CONTROL REMOTO INFRARROJO QUE PERMITE EL MANEJO DE TODAS LAS FUNCIONES DESDE LA CAMILLA, ESPECIALMENTE DISEÑADO PARA EL CINE DIGITAL, CON FUNCIONES PREDEFINIDAS CLARAMENTE MARCADAS CON ICONOS.
- EL MANEJO DEL SISTEMA SE REALIZA EMPLEANDO LOS PEDALES ORIGINALES DEL EQUIPO DE RX, SIN AGREGADOS.
- EMPLEA UN MONITOR DE 19" PARA VISUALIZAR LAS SERIES Y LA RADIOSCOPIA Y OTRO DE IGUALES CARACTERÍSTICAS PARA LAS IMÁGENES DE REFERENCIA.
- AL DAR RADIOSCOPIA, LA ULTIMA IMAGEN SIEMPRE QUEDARA CONGELADA AL SOLTAR EL PEDAL.
- LOS ESTUDIOS GRABADOS EN CD ROM PUEDEN SER VISUALIZADOS EN OTRAS COMPUTADORAS OFF LINE O EN CONSOLAS CONECTADAS EN RED AL SISTEMA PRINCIPAL, PUDIENDO TRANSFERIRSE EN FORMA INMEDIATA EL ESTUDIO RECIENTEMENTE REALIZADO A CUALQUIER LUGAR DEL SANATORIO MEDIANTE UNA CONEXIÓN EN RED.
- ESTA BASADO EN UN PROCESADOR PENTIUM IV INTEL CON 1 GB DE RAM, DISCO ULTRA ATA DE 120 GB Y LECTOGABADOR DE CD ROM / DVD ROM.
- POSEE UN GRUPO AUXILIAR DE MEMORIAS QUE PERMITEN ALMACENAR IMAGENES INDIVIDUALES PARA SER VISUALIZADAS EN EL MONITOR SECUNDARIO, EN CUALQUIER MOMENTO DEL PROCEDIMIENTO A FIN DE COMPARARLAS CON LA SERIE ADQUIRIDA O CON LAS IMAGENES DE RADIOSCOPIA.
- FUNCION DE ZOOM EN TIEMPO REAL QUE PUEDE SER ACTIVADA PARA CUALQUIER SERIE DEL ESTUDIO YA SEA DURANTE LA VISUALIZACION O LA ADQUISICION. DURANTE LA ADQUISICION CON ZOOM EN TIEMPO REAL, LA SERIE EN REALIDAD SE ALMACENA CON ZOOM = 1, PUDIENDO LUEGO VISUALIZARLA EN TAMAÑO REAL.



- FUNCIONES DE REALCE DIGITAL DE CONTRASTE EN TIEMPO REAL, MANUAL Y AUTOMATICO.
- FUNCION DE ROAD MAP, PROMEDIANDO LAS ULTIMAS 4 IMAGENES ADQUIRIDAS.
- FUNCION DE SUSTRACCION DIGITAL EN TIEMPO REAL. TAMBIEN ES POSIBLE SUSTRAR CUALQUIER SERIE RESPECTO DE CUALQUIER IMAGEN DE LA MISMA.
- FUNCION DE CORRIMIENTO DE MASCARA PARA AJUSTE MANUAL DE LA SUSTRACCION.
- FILTROS DIGITALES PARA REALCE DE BORDES Y DISMINUCION DE RUIDO
- PROTOCOLOS DE ADQUISICION DEFINIBLES EN GRUPOS PARA CADA USUARIO PERMITIENDO UNA SENCILLA SELECCION DE LOS MISMOS DURANTE EL ESTUDIO O PROCEDIMIENTO.
- EL SISTEMA INCLUYE EL PROCESADOR DIGITAL CON TRES MONITORES SVGA, UNO DE 19" PARA LA CONSOLA Y DOS DE 19" PARA LA SALA Y UN COMANDO INFRARROJO.
- SE PROVEE UN PAQUETE DE SOFTWARE PARA VISUALIZACION Y PROCESAMIENTO DE SERIES GRABADAS EN CD ROM.



Ingeniería Ángel Sánchez & Asociados

ANGIOPLUS V 6.5

MANUAL DEL USUARIO

DESCRIPCION DEL HARDWARE:

La computadora posee un disco rígido de 320 GB Ultra ATA que figura como disco C:, una lectograbadora de CD ROM \ DVD ROM IDE que figura como disco D: y una lectora IDE que figura como disco E:. Además cuenta con una unidad de disco flexible indicada con la letra A:.

Posee una memoria RAM de 2 GB para el manejo de imágenes, una placa de red, una placa de sonido y una placa de video con salida PAL para permitir ocasionales grabaciones de video de estudios, también tiene una segunda placa de video que permite extender el escritorio y conectar un segundo monitor para permitir la visualización de imágenes fijas de referencia.

Cuenta además con un puerto serie, un puerto paralelo para impresora, cuatro puertos USB, un puerto OS2 para mouse y un puerto para teclado.

Un sensor infrarrojo localizado en la sala permite el uso de un control remoto para el manejo del sistema dentro de la misma. También es posible el manejo mediante el uso del mouse, como se verá mas adelante.

El control remoto ocupa el puerto serie COM1 y la impresora un puerto USB, quedando disponibles 3 puertos USB y el puerto paralelo.

El monitor de la estación de trabajo se repite en la sala mediante un splitter de video localizado cerca de la CPU.

ENCENDIDO Y APAGADO DEL SISTEMA:

En el panel frontal de la CPU se encuentra un botón de encendido y un botón de reset debajo de este.

Para realizar adquisiciones de series, es necesario que el equipo de RX esté encendido previamente. Para ver estudios ya tomados almacenados en disco rígido o CDROM esto no es necesario.

El monitor tiene un interruptor independiente que debe accionarse en primer término.

La computadora se enciende presionando el botón de encendido.

Luego de realizar el chequeo del hardware se instala el sistema operativo y aparece la pantalla de Windows XP con los iconos del sistema.

Para apagar el equipo se debe ingresar en: **inicio ->apagar el sistema -> aceptar**. Con esto se cierra completamente el sistema y se corta el suministro de energía a la CPU.

Para el caso en que la CPU no responda ya sea durante la función de apagado o en la ejecución de algún programa, puede reinicializarse el equipo presionado simultáneamente las teclas Ctr Alt Del quedando las opciones de suspender la tarea que ha provocado el fallo o apagar el sistema. Si la CPU no responde a esto puede presionarse el botón de RESET que

produce un efecto equivalente al de cortar la energía. En estos casos, al reencender el equipo se ejecutará en forma automática el programa Scandisk para verificar la integridad del disco rígido. Es conveniente aceptar todas las opciones que presenta presionando sucesivamente Enter hasta que continúe el proceso de carga del sistema.

Para mas referencias consultar el manual de Windows XP o la ayuda de Windows en **Inicio -> Ayuda.**

En caso que los monitores de sala cuenten con un función de sobre brillo, esta debe activarse cada vez que se reinicie el equipo, luego que haya finalizado completamente la secuencia de encendido. Esto se realiza generalmente desde el panel de control de cada monitor ingresando al menú, aunque esto depende del modelo y la marca del monitor. Es conveniente consultar el manual del fabricante de los monitores.

DESCRIPCION DEL SOFTWARE:

El sistema está compuesto por 2 programas principales: el **ANGIOPLUS V6.51** que se emplea para captura, procesamiento y grabación e impresión de estudios angiográficos y radiológicos, y el **DICVIEW V8.4** que acompañan a los estudios grabados en CDROM permitiendo la visualización y procesamiento de los mismos en otras computadoras o estaciones de trabajo.

Además se proveen dos utilitarios para convertir series en formato DICOM 3.0 a AVI en alta y baja resolución. Estos son el **DICAVI2HR** y el **DICAVI2LR**

Todo el sistema y los directorios se encuentran en el disco **C:**.

Los directorios involucrados en el sistema son:

C:\SERIES

Aquí se almacenan la series en formato propio bmp.

Cada estudio es un subdirectorio con el nombre del paciente y en número de estudio y contiene las imágenes en formato bmp y archivos de características de las series.

C:\ACD

Aquí se almacenan las series que se preparan para ser grabadas en CD, ya sea en formato propio, DICOM 3 o AVI.

También contiene el programa de visualización autoejecutable y sus archivos auxiliares.

C:\Copias DICOM

En este directorio se almacenan copias de los estudios convertidos a formato DICOM.

C:\ ANGIOPLUS

Este directorio contiene el programa **ANGIOPLUS V6.51** para visualización y procesamiento de series en la estación de trabajo. No debe ser movido ni borrado ninguno de sus componentes.

C:\ DICVIEW

Este directorio contiene una copia del programa de visualización a ser cargado con el CDROM,

se utiliza para trabajar desde Disco Rígido con el visualizador Dicom DICVIEW V7.3.

Se puede optar por el PCV 2000 o el DICVIEW para visualizar los estudios.

C:\BACKUP ANGIOPLUS

Es un directorio copia del sistema para facilitar su restauración en caso de borrado accidental de alguno de sus componentes.

C:\MANUALES ANGIOPLUS

En este directorio se encuentra una copia de los manuales de usuario del sistema.

El resto de los directorios son propios de Windows y de otros programas instalados.

INICIO DEL SISTEMA:

Una vez finalizado el proceso de encendido aparecerá el siguiente menú:



Los botones tienen las siguientes funciones:



: Adquisición de series de un nuevo paciente



: Lectura de estudios previamente grabados en disco



: Generación de CDROM en norma DICOM 3.0



: Impresión de imágenes en Windows o en DICOM.



: Borrado de estudios del disco rígido.



: Configuración de protocolos de adquisición.



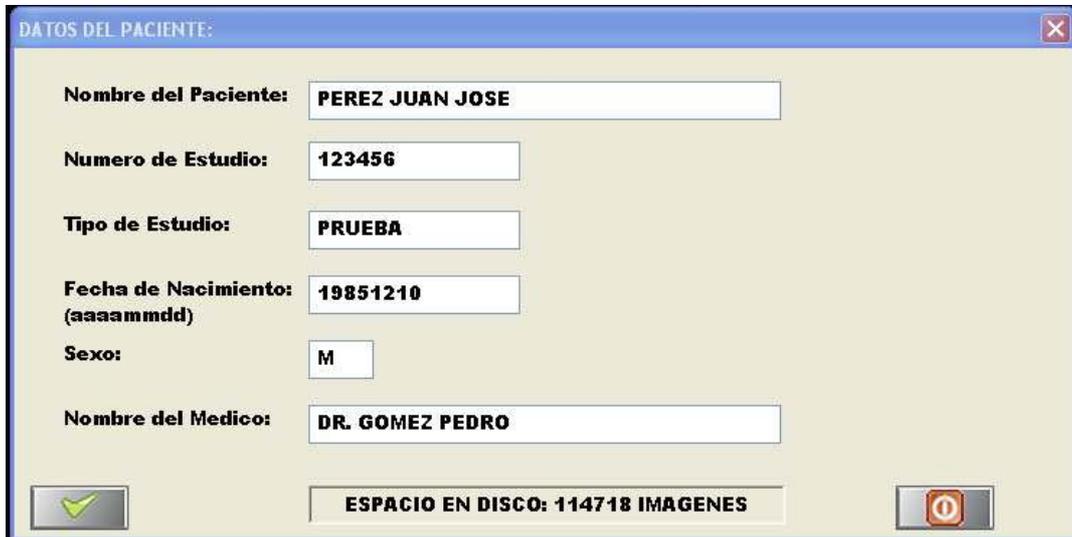
: Este manual.



: Salir a Windows XP

ADQUISICION DE SERIES:

Haciendo click sobre **NUEVO ESTUDIO** se presenta el menú de ingreso de los datos del paciente:



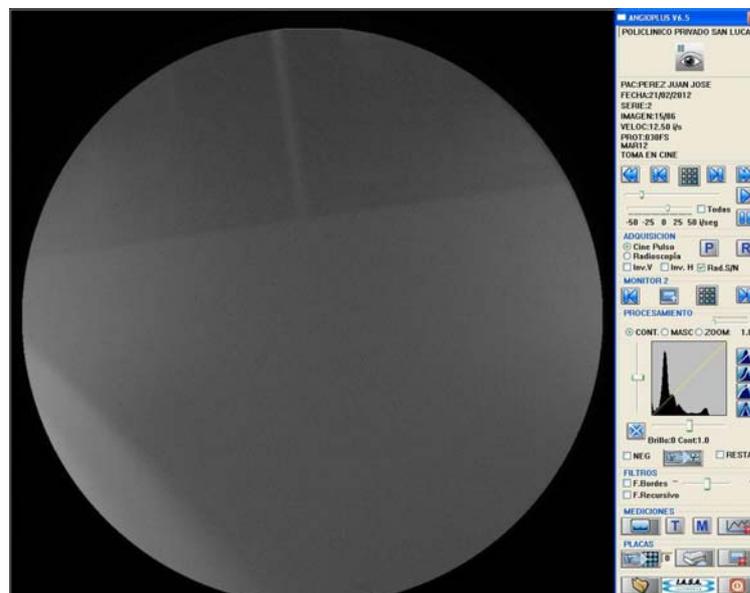
Como mínimo deben ingresarse el nombre del paciente y el número de estudio.

Luego de ingresados los datos se debe presionar el icono de aceptar (Tilde). Si se presiona el icono de salida se regresa al menú anterior.

En la parte inferior del cuadro se informa la cantidad de imágenes que a ese momento pueden grabarse en el disco rígido según el espacio disponible en el mismo. En caso de ser inferior a 500 imágenes el programa emitirá un alerta indicando que deben borrarse estudios.

Al presionar el icono Tilde, después de unos instantes aparecerá una pantalla negra con un panel de control con los datos ingresado y algunos indicadores. El equipo estará listo para la adquisición.

Si se presiona el icono de salida se regresa al menú anterior.



El protocolo inicial es el **ULTIMO UTILIZADO** y los parámetros de adquisición serán los previamente seleccionados correspondientes a él.

Si se presiona el pedal de **RADIOSCOPIA** se verá en el monitor de la consola y en el de la sala una repetición de la imagen en vivo del monitor directo.

Al soltar el pedal quedará congelada la última imagen.

Si se presiona el pedal de **CINE** se adquirirá una secuencia de cine, pulsado de acuerdo al protocolo activo, por ejemplo si este es el **CARDIOLOGICO**, está seleccionado inicialmente a 25 i/s sin sustracción con un límite máximo de 500 imágenes.

Los primeros disparos son de preajuste y no adquieren imágenes para la serie. Pueden durar entre 40 ms. a 2 seg. de acuerdo al equipo de RX. Luego de estos disparos de ajuste se inicia la adquisición que se prolongará hasta que se suelte el pedal o hasta que se alcance el límite máximo asignado en el protocolo.

Al soltar el pedal se verá la serie en loop en forma permanente hasta que no se tome alguna acción desde los pedales o desde el control remoto.

Si se presiona nuevamente el pedal de **RADIOSCOPIA** se visualiza la imagen en vivo del monitor directo, quedando congelada al soltar el pedal.

Si se presiona nuevamente el pedal de **CINE** se adquiere otra serie repitiéndose el proceso anterior.

No hay límite en cuanto a la cantidad de series, pero si se superan las 20 es conveniente crear un nuevo estudio para facilitar la manipulación de los archivos.

En cualquier momento pueden revisarse las series empleando el control remoto infrarrojo como se verá a continuación, pudiendo realizar una adquisición con solo presionar el pedal no importando el estado en que se encuentre la visualización.

Las imágenes correspondientes a las distintas series que forman un estudio se graban en forma instantánea a disco rígido en cuanto se suelta el pedal. Al completar una vuelta completa se tiene toda la serie almacenada y segura. El sistema no permite la captura de una nueva serie si antes no terminó de almacenar la anterior, por lo que el equipo no responderá al pedal de cine si se presiona inmediatamente después de soltado. Deben pasar unos segundos para la siguiente toma. Mientras dure la grabación a disco aparecerá un texto indicativo de esto en el panel de control a la izquierda de la imagen.

Las series con menos de 15 imágenes no quedan registradas.

Para finalizar el estudio debe presionarse el botón de salida, con lo que se regresa al menú principal.

Si el equipo de RX lo permite, el sistema cuenta con la posibilidad de tomar imágenes individuales en forma de placas que se agregan al listado de imágenes del estudio. Esto se debe realizar por medio de un botón o pedal adicional dispuesto a tal efecto cerca de la camilla. Cada vez que se presiona este botón se adquirirá un imagen.

Para cambiar de **PROTOCOLO** durante el estudio, debe presionarse el botón correspondiente en el control remoto o en el equipad del la estación de trabajo. Se desplegará un indicador con el detalle de los protocolos posibles y estará en modo resaltado el protocolo activo.

	PROTOCOLO:	IMAG.1	VEL. 1	SUST.	F.REC.
1	#1)001FS	500	1.00 i/s	N	N
2	#2)002FS	500	1.87 i/s	N	N
3	#3)003FS	500	3.75 i/s	N	N
4	#4)007FS	500	7.50 i/s	N	N
5	#5)015FS	500	15.0 i/s	N	N
6	#6)030FS	500	30.0 i/s	N	N
7	#7)RECURSIVO30	500	30.0 i/s	N	S
8	#8)SUSTRA15	500	15.0 i/s	S	S
9	#9)SUSTRA3	500	3.75 i/s	S	S
10	#10)SUSTRA30	500	30.0 i/s	S	S
11	#11)SUSTRA7	500	7.50 i/s	S	S

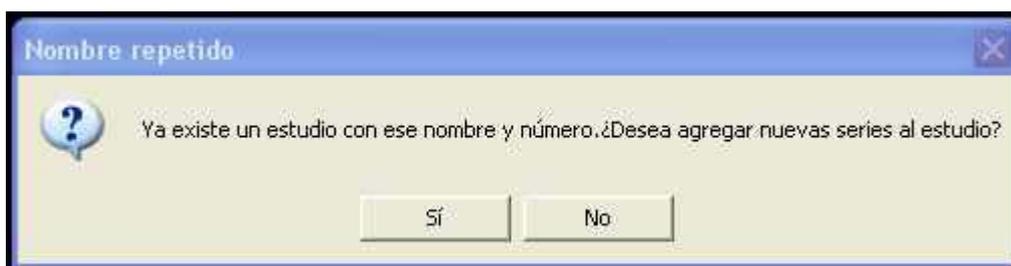
Para cambiarlo se debe presionar nuevamente el botón con lo que se resaltará el siguiente protocolo. Cada vez que se presione se avanzará un lugar hasta llegar al último. Es ese caso , al presionar nuevamente se volverá al primer protocolo de la lista.

También se puede cambiar de protocolo presionando los botones numerados de 1 a 11.

Una vez resaltado un protocolo, debe esperarse que en la pantalla se borre la lista y el equipo esté listo para continuar adquiriendo series e imágenes.

Puede cambiarse de protocolo tantas veces como se desee durante el estudio.

Es posible suspender el estudio de un paciente y retomarlo mas tarde. Para esto debe ingresarse el mismo nombre y número de estudio. En ese caso, el programa advertirá mediante un cartel dando la opción de salir:



MANEJO DEL CONTROL REMOTO:

El equipo se provee con un control remoto infrarrojo para el manejo de las funciones de post-procesamiento, visualización y control de adquisición:



Las funciones utilizadas de este control son las siguientes:



PARAR: Detiene el loop. Al arrancarlo nuevamente inicia en cero.



PAUSA: Detiene el loop. Al arrancarlo nuevamente inicia donde se detuvo.



AVANCE: Avanza a velocidad normal.



VELOCIDAD +/-: Varía la velocidad de presentación de la serie, pudiendo invertirla.



SERIE +/-: Muestra serie siguiente o la serie anterior.



ZOOM: Si se presiona una vez, se visualiza la imagen congelada o la serie en loop en zoom x 2. Si se presiona nuevamente, regresa a zoom x 1. Un icono representado una lupa aparecerá a la derecha de la imagen mientras se esté en este modo.



MASCARA: Al presionarse esta tecla, si la visualización está en modo de sustracción, puede desplazarse la imagen respecto de la máscara mediante las teclas:



Un icono representando dos aros desplazados aparecerá a la derecha de la imagen mientras se esté en este modo.



VENT: Al presionarse esta tecla, puede ajustarse el brillo y contraste de la imagen o de toda la serie en loop mediante las teclas:



Un icono representando un sol aparecerá a la derecha de la pantalla mientras se esté en este modo

Al cambiar de serie queda automáticamente seleccionado el modo de Ajuste de Ventana (**VENT**) para cambio de contraste.



FILTROS: Esta tecla permite activar el filtro de realce de bordes o de reducción de ruido por convolución. El filtro activado depende de la selección realizada mediante la tecla:



Si se presiona nuevamente, se retira el filtro seleccionado y la imagen o la serie en loop vuelve a verse en forma normal.



FILTRO+: Si está activo el filtro de Realce de Bordes, cada vez que se presiona se incrementa su intensidad. Al llegar a 10, la intensidad del Filtro vuelve al mínimo.



ARRIBA: Si se está visualizando una imagen y se presionó previamente el botón **VENT**, aumenta el contraste.

Si se presionó previamente el botón **ZOOM**, mueve la imagen hacia arriba.

Si se presionó previamente el botón **MASCARA**, mueve la imagen hacia arriba respecto de la máscara.

Si se está visualizando la grilla de imágenes o series, mueve la selección un casillero hacia arriba.



ABAJO: Si se está visualizando una imagen y se presionó previamente el botón **VENT**, baja el contraste.

Si se presionó previamente el botón **ZOOM**, mueve la imagen hacia abajo.

Si se presionó previamente el botón **MASCARA**, mueve la imagen hacia

abajo respecto de la máscara.

Si se está visualizando la grilla de imágenes o series, mueve la selección un casillero hacia abajo.



DERECHA: Si se está visualizando una imagen y se presionó previamente el botón **VENT**, aumenta el brillo.

Si se presionó previamente el botón **ZOOM**, mueve la imagen hacia la derecha.

Si se presionó previamente el botón **MASCARA**, mueve la imagen hacia la derecha respecto de la máscara.

Si se está visualizando la grilla de imágenes o series, mueve la selección un casillero hacia la derecha.



IZQUIERDA: Si se está visualizando una imagen y se presionó previamente el botón **VENT**, baja el brillo.

Si se presionó previamente el botón **ZOOM**, mueve la imagen hacia la izquierda.

Si se presionó previamente el botón **MASCARA**, mueve la imagen hacia la izquierda respecto de la máscara.

Si se está visualizando la grilla de imágenes o series, mueve la selección un casillero hacia la izquierda.



FLECHA CENTRAL: Si se está visualizando la grilla de imágenes o series, acepta la selección y muestra la imagen o serie marcada.



CENTRO: Pone en la posición central los parámetros de brillo, contraste, desplazamiento del zoom y de la máscara según la función que se esté ejecutando.



TODAS: Permite ver todo el estudio pasando las series una a continuación de la otra.



RESTA: Al presionar por primera vez, se sustrae la máscara de la imagen activa, esté congelada o no, con la serie en movimiento. Si no hay máscara seleccionada y el estudio no se hizo en modo de sustracción, debe previamente seleccionarse una máscara como se verá a continuación.

Si se presiona otra vez, se saldrá del modo sustraído volviendo a verse la imagen normal.



IM. A MASC: La imagen en pantalla pasa a tomarse como máscara. Al restarse de sí misma dará una imagen gris. Si se presiona **AVANCE** se verán las sucesivas imágenes de la serie sustraídas de la máscara.

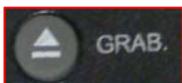
Con la tecla **RESTA** se puede sacar y poner la sustracción. La máscara puede seleccionarse en cualquier momento, aún mientras se está viendo una sustracción.



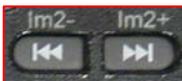
POS/NEG: Selecciona la imagen o la serie como positiva o negativa.



RMAP: Esta tecla activa el modo de Route Map. La palabra **RMAP** aparecerá a la izquierda de la pantalla mientras se esté en este modo. Siempre que se presiona el pedal de **RADIOSCOPIA**, se almacenan en memoria las últimas 4 imágenes. Para realizar un mapa, estando en modo normal debe darse radioscopia, inyectar el contraste y soltar el pedal mientras el contraste esté presente. Luego se debe pasar a modo de RMAP con la tecla, y al presionar nuevamente el pedal de **RADIOSCOPIA** se verá la sustracción del mapa en tiempo real. En modo de **RMAP** cuando se presiona el pedal de **RADIOSCOPIA** se sustrae la imagen en vivo de la suma de las últimas 4 imágenes adquiridas en radioscopia. Presionando nuevamente esta tecla, se retorna al modo de radioscopia normal.



GRAB: Esta tecla permite almacenar en el segundo monitor (si está físicamente conectado) la imagen presente en pantalla. En el lado izquierdo de la imagen aparecerá la palabra M2 1/1 indicando que se está viendo la imagen 1 de 1 del monitor 2. Si se presiona nuevamente, se almacenará la imagen 2/2 en el segundo monitor y así sucesivamente. Estas imágenes sueltas pueden corresponder a cualquier serie del estudio, incluso a imágenes de radioscopia. Pueden reverse mediante las teclas **IM2+, IM2-**. Para volver a ver la serie, se debe presionar **AVANCE**.



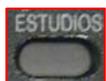
IM2+/-: Muestra la imagen siguiente o la anterior de la serie o la imagen siguiente o la anterior del grupo de imágenes de referencia almacenadas en el monitor 2. Si el monitor 2 no está físicamente conectado, las imágenes de referencia se verán en el monitor principal. Si la serie esta en movimiento, se detendrá.



PROTOCOLO: Muestra el protocolo activo. Presionando nuevamente mientras esté activada la ventana, se pasa al siguiente protocolo disponible. Este protocolo quedará seleccionado para la próxima toma del estudio.



MARCA: Permite seleccionar un cartel que acompaña la serie como referencia. Cada vez que se presiona esta tecla se selecciona una marca del grupo de marcas previamente asignado al protocolo seleccionado. Si se desea que no aparezca ningún texto se debe buscar la marca **NINGUNA** y dejar seleccionada esta.



ESTUDIOS: Muestra la grilla de series con borde amarillo. Pulsándolo nuevamente muestra la grilla de imágenes de referencia con borde azul. Una de los fotogramas aparece cobarde resaltado en blanco indicando que está seleccionado. Esa selección puede moverse por la grilla mediante las flechas centrales del control remoto. Presionando la flecha central se visualizará en pantalla completa la serie o la imagen fija.



RELOJ: Activa o desactiva el reloj en pantalla.



1: Ayuda de funciones auxiliares de control remoto y teclado (F1 a F 12 en teclado y 0 a 9 en control remoto). Presionándola nuevamente se borra la ayuda.

-  2: Selecciona realce tipo Sigma
-  3: Selecciona realce tipo Lineal
-  4: Selecciona realce Gamma
-  5: Realce Automático sobre la imagen activa.
-  6: Filtro recursivo Si/No.
-  7: Toma en Radioscopia Si/No.
-  8: Keypad presente Si/No.
-  9: Realce Automático en toda la serie Si/No

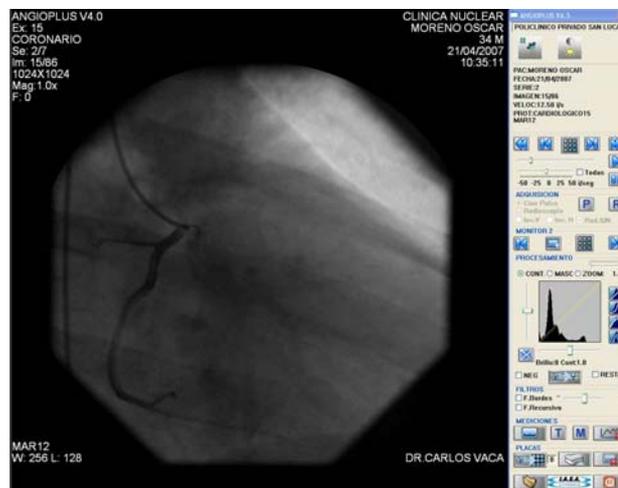
PANEL DE CONTROL:

Las funciones de control remoto están duplicadas en el panel de control situado a la izquierda de la imagen.

Si no se desea verlo, es posible eliminarlo mediante la tecla **F7** del teclado de la consola, presionando nuevamente **F7**, el panel de control reaparecerá.

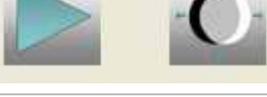
Previo al uso de cualquier función de teclado debe hacerse un clic con el botón izquierdo del mouse sobre la zona de despliegue de imágenes en la pantalla.

El aspecto de la pantalla luego de adquirida una serie es el siguiente:



La parte superior del panel tiene un set de tres grupos de indicadores que muestran la actividad del sistema. Estos indicadores varían cuando se avanza, retrocede, o detiene la serie, cuando se trabaja en modo de zoom o en modo de corrimiento de máscara, etc.

Tabla de indicadores:

	<p>Indica que se está dando radioscopía (pedal presionado, imagen en vivo).</p>
	<p>Indica que se ha soltado el pedal de radioscopía y que la imagen está congelada.</p>
	<p>Indica que se está adquiriendo cine. (pedal de cine presionado).</p>
	<p>Indica que se visualiza la serie hacia delante y que se está en modo de ajuste de brillo y contraste.</p>
	<p>Indica que se visualiza la serie hacia atrás y que se está en modo de ajuste de brillo y contraste.</p>
	<p>Indica que la secuencia está detenida.</p>
	<p>Indica que la serie se visualiza hacia delante en Zoom.</p>
	<p>Indica que se está en modo de ajuste de la posición de la máscara respecto de las imágenes de la serie.</p>
	<p>Indica que se está visualizando o se ha almacenado una imagen del monitor auxiliar.</p>

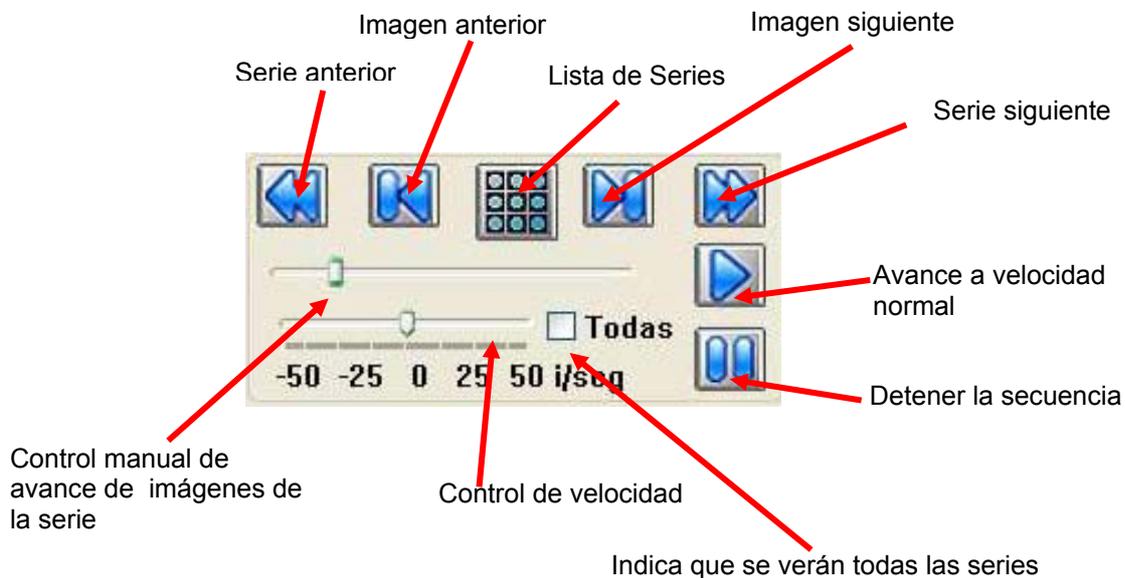


Luego de estos indicadores, se encuentra una zona de texto con detalles de la serie en proceso:

PAC:Fogante Delio	• Nombre del paciente.
FECHA:10/11/2004	• Fecha del estudio.
SERIE:2	• Numero de la serie en pantalla.
IMAGEN:62/78	• Numero de la imagen en pantalla /cantidad total de la serie.
VELOC:12.50 i/s	• Cantidad de imágenes/seg. de esa serie.
CARDIOLOGICO12	• Protocolo Activo.
OBSTRUC.	• Marca o indicador.

MANEJO DE SERIES:

A continuación, un grupo de botones permiten el manejo de las series como si fuesen parte de una película, pudiendo ir hacia delante, hacia atrás, avanzar, detener, aumentar o bajar la velocidad, ir a la serie siguiente o a la anterior:



Labels for the control panel:

- Imagen anterior
- Imagen siguiente
- Serie anterior
- Lista de Series
- Serie siguiente
- Avance a velocidad normal
- Detener la secuencia
- Control manual de avance de imágenes de la serie
- Control de velocidad
- Indica que se verán todas las series

Presionando el botón del Lista de series, se presentará un panel con una imagen de cada serie adquirida. Haciendo un click en la serie deseada esta se visualizará en pantalla a velocidad normal.

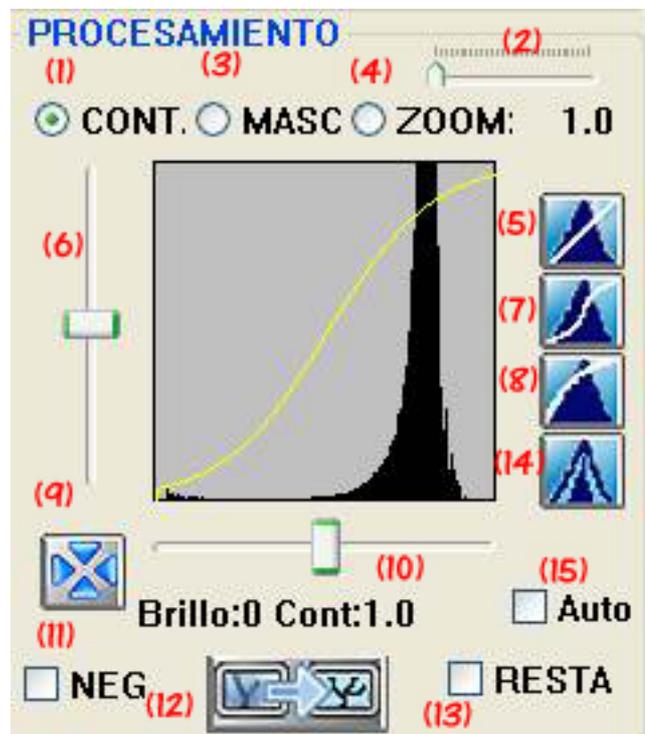
IMÁGENES AUXILIARES:

Luego del panel de Series se encuentra el panel de Imágenes individuales o auxiliares. Este es un conjunto de imágenes que pueden ser grabadas en forma individual desde cualquier serie para ser visualizadas en el monitor auxiliar o monitor 2. En caso de no existir físicamente el monitor 2, se verán en el monitor principal, suspendiéndose momentáneamente el loop de la serie. Este se puede restituir presionando el botón de avance.



CONTRASTE, ZOOM Y MASCARAS:

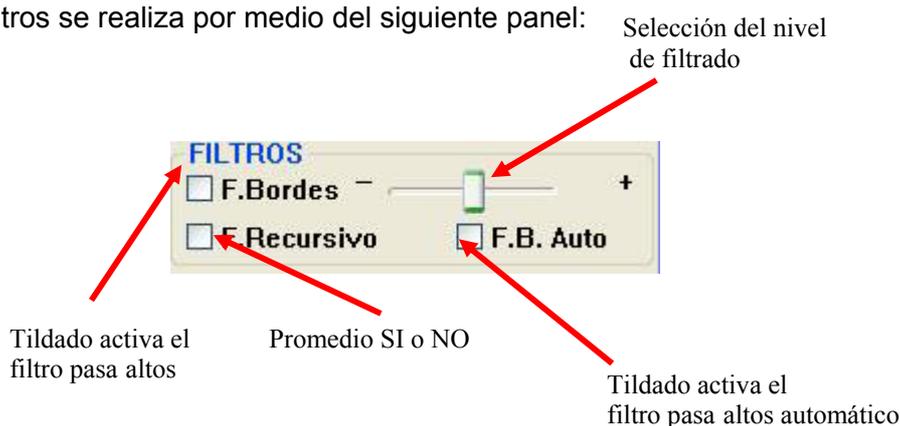
Debajo de este grupo de botones, se encuentra un panel de Procesos que permite visualizar el histograma de la imagen en pantalla, corregir su brillo y contraste (recta de transferencia), hacer el paneo de zoom y el ajuste de la posición de la máscara en resta:



(1)	Tildar para variar la posición de la máscara.
(2)	Permite variar el Zoom en pasos de 0,1 desde 1 a 4.
(3)	Tildar para variar el brillo y contraste.
(4)	Tildar para el paneo de Zoom y para seleccionar Zoom x 2.
(5)	Selección de curva de transferencia Lineal.
(6)	Brillo / Movimiento de Máscara vertical / Paneo de Zoom vertical.
(7)	Selección de curva de transferencia Sigma.
(8)	Selección de curva de transferencia cuadrática.
(9)	Volver a valores centrales en todos los casos.
(10)	Contraste / Movimiento de Máscara horiz../ Paneo de Zoom horiz..
(11)	Pasar series e imágenes a negativo.
(12)	Imagen a máscara.
(13)	Sustraer la serie respecto de la máscara.
(14)	Ecuilización Adaptiva de histograma
(15)	Ecuilización Adaptiva de histograma automática

FILTROS:

El manejo de los filtros se realiza por medio del siguiente panel:

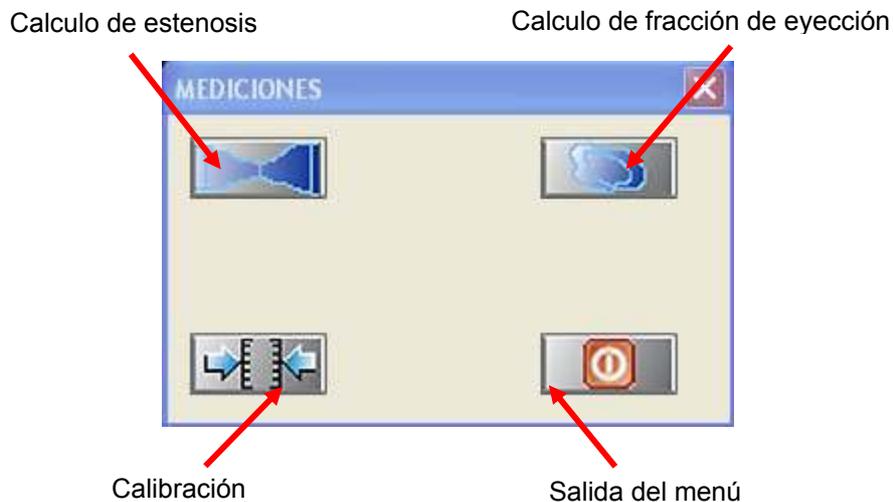


MEDICIONES:

Las mediciones se manejan desde los siguientes botones:



Si se presiona el botón de mediciones se ingresa al siguiente menú:



Antes de realizar cualquier medición, es necesario calibrar el sistema mediante algún valor de referencia conocido. Para ello se debe presionar el botón de calibración e ingresar en el siguiente menú:



En él se seleccionará una unidad de medida (french o mm) y se indicará un valor de referencia. Una vez hecho esto se deberá presionar el botón de aceptar (tilde). En caso de querer cancelar y volver al menú anterior, se debe presionar el botón de salida.

Mediante el mouse se debe marcar en la imagen el valor de referencia. La imagen puede estar en zoom.

Luego volverá a aparecer el menú de mediciones y se podrá seleccionar el tipo de medición a efectuar.

El botón de Cálculo de Estenosis, permite medir distancias y realizar el cálculo del porcentaje de estenosis.

Para ello se debe marcar primero el diámetro de la arteria antes de la obstrucción, luego después y por último en la obstrucción.

El resultado aparecerá a la izquierda de la imagen.

Para borrar los gráficos y los resultado se debe presionar el botón BORRAR.

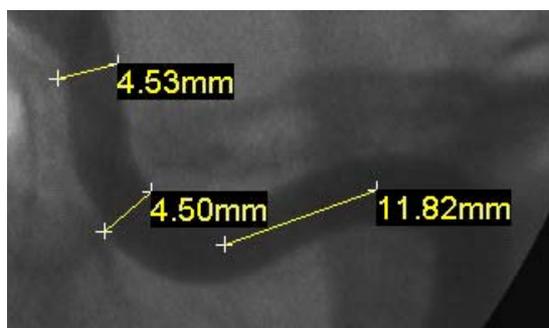
La función Fracción de Eyección Mide la fracción de eyección y realiza un gráfico del acortamiento segmentario.

Habilita el dibujo del contorno en sístole y diástole en distintas imágenes realizando en forma automática el cálculo y el gráfico.

El resultado aparecerá a la izquierda de la imagen, y el gráfico del acortamiento segmentario aparecerá a la derecha.

Para salir del menú se debe presionar el botón de salida.

Para medir solo distancias, luego de realizar el proceso de calibración antes descrito, se debe hacer clic con el botón DERECHO en el punto de comienzo y nuevamente con el botón DERECHO en el punto final. De inmediato aparecerá el resultado de la medición en mm. Puede repetirse el proceso tantas veces como se desee. Para salir de este modo se debe hacer doble click con el botón IZQUIERDO.



Para guardar como imagen individual cualquier imagen con gráficos se debe presionar el botón:



En todos los casos, presionando el botón derecho del mouse sobre cualquier botón, aparecerá una pantalla de ayuda que describirá cada función. Presionando la tecla continuar, se retornará al funcionamiento normal.

TOMA DE SERIES CON RADIOSCOPIA:

Puede habilitarse un modo de adquisición de series utilizando radioscopia en lugar de Cine Pulsado. Para esto debe tildarse el control “Radioscopia” del panel de control. Aparecerá un cartel indicador que dirá: “TOMA CON RADIOSCOPIA”. En este estado, al presionar el pedal de RADIOSCOPIA, el equipo comenzará filmar lo que se visualice en pantalla, finalizando la adquisición al soltar el pedal del mismo modo que en Cine Pulsado. Para volver al modo anterior, debe tildarse el control “Cine Pulso”, apareciendo el cartel “TOMA EN CINE”.



Selección de Protocolo

Activación de RMAP

DESACTIVACION DEL PEDAL DE RADIOSCOPIA:

Quitando el tildado “Rad.S/N” se deshabilita el pedal de radioscopia, de modo que si se está viendo una serie en loop, esta continúa aunque se presione este pedal.

INVERSION HORIZONTAL Y VERTICAL:

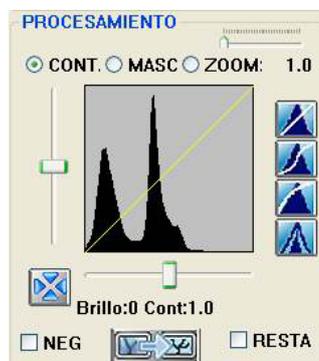
Si la cadena de TV no posee inversión especular, esta puede hacerse desde el programa mediante los tildados “Inv. V” e “Inv. H”.

TOMA DE IMÁGENES INDIVIDUALES COMO PLACA:

Si el equipo de RX lo permite, el sistema cuenta con la posibilidad de tomar imágenes individuales en forma de placas que se agregan al listado de imágenes del estudio. Esto se debe realizar por medio de un botón o pedal adicional dispuesto a tal efecto cerca de la camilla.

AJUSTE DE VENTANA Y FILTROS EN RADIOSCOPIA:

Es posible ajustar la ventana de salida para mejorar la visualización en radioscopia. Para esto se debe presionar el pedal para adquirir imágenes en vivo soltándolo luego para congelar una imagen que tenga características similares a las que se desea observar. Con la imagen congelada, se procede a ajustar los niveles de ventana mediante los controles correspondientes, ya sea en el panel o en el control remoto:



Una vez obtenida la imagen deseada, cada vez que se presione el pedal de radioscopia se utilizará la ventana seleccionada para procesarla.

La adquisición de cine tiene una ventana independiente, por lo que no será afectada por el ajuste indicado.

Para volver al estado inicial, se debe presionar el botón de centro.

Si se desea tener una radioscopia mejorada con filtro de realce de bordes ó filtro recursivo, debe activarse el tilde correspondiente:



La adquisición de cine no se verá afectada por estos parámetros.

Cada serie conservará los ajustes propios de ventana y filtros en forma independiente de lo seleccionado para radioscopia.

BORRADO DE IMÁGENES Y SERIES:

Es posible borrar la imagen o serie que se está visualizando para eliminarla del estudio. Esto se realiza mediante el botón:



Debe tenerse en cuenta que las series o imágenes borradas no podrán ser recuperadas!!!

AYUDA EN PANTALLA:

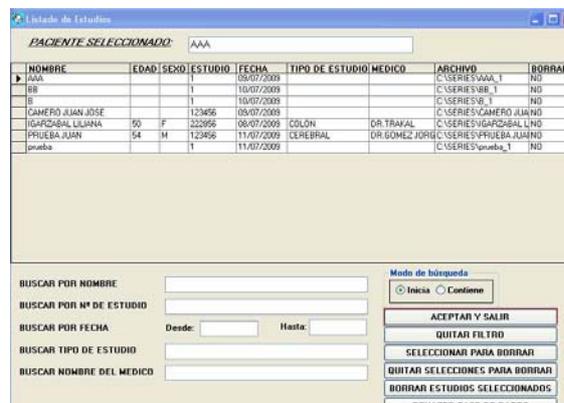
Haciendo clic con el botón derecho del mouse sobre cualquier botón del panel, se desplegará una ayuda con la descripción de sus funciones.

Para continuar operando normalmente, debe presionarse el botón "CONTINUAR" que aparece en la ventana de ayuda.

Presionando la tecla F1 se desplegará una ayuda en el centro de la pantalla que indicará las funciones de las teclas F1 a F12 del teclado y F1 a F7 del control remoto.

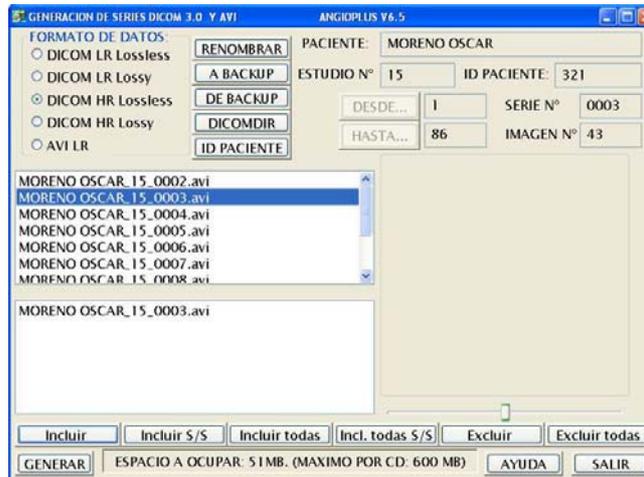
GRABACION DE SERIES EN CDROM:

Una vez adquirida la serie puede grabarse en CDROM. Para ello se debe ingresar en el menú principal la opción COPIA A CD. Dentro de esta opción se desplegará la siguiente pantalla:



Mediante ella se puede seleccionar el estudio a copiar haciendo doble click en el directorio del paciente. Luego se desplegará el listado de las series.

Si se presiona Aceptar, aparecerá el siguiente menú que permite seleccionar las series a incluir en el CD:



Este menú permite editar y convertir las series en formato propio del ANGIOPLUS (AVI) al formato dicom 3.0.

Genera las series incluyendo el programa de lectura y el archivo de autorun en el directorio auxiliar \acd.

El contenido de este directorio deberá luego ser cargado completamente en el CDROM (no el directorio \acd, sino solo su contenido).

Al aceptar se desplegará una pantalla donde aparece la lista de las series contenidas en el directorio. Al marcar cada una aparecerá la imagen central de la serie. Arrastrando el cursor que se encuentra debajo de la imagen se puede recorrer toda la serie.

El CDROM autoejecutable puede generarse en los siguientes formatos:

1) DICOM LR LOSSLESS:

Formato DICOM 3.0 con compresión sin pérdida de información (JPEG LossLess) en baja resolución (512 x 512 pixels). El factor de compresión de aproximadamente el 50 %.

Este es el formato más utilizado y el CDROM puede ser fácilmente leído con cualquier computadora bajo Windows 98, ME, 2000 ó XP con mínimos requerimientos de hardware.

2) DICOM LR LOSSY:

Formato DICOM 3.0 con compresión con pérdida de información (JPEG Lossy) en baja resolución (512 x 512 pixels).

Este formato reduce unas 10 veces el tamaño de los archivos, pero estos sufren algo de pérdida de información, aunque no es notable a simple vista. Se puede utilizar para enviar estudios por Email ya que estos resultan mucho más livianos.

3) DICOM HR LOSSLESS:

Formato DICOM 3.0 con compresión sin pérdida de información (JPEG LossLess) en alta resolución (1024 x 1024 pixels)

Este formato está habilitado solo en equipos de alta resolución (1k x 1k) y mantiene todas las características de las imágenes originales sin pérdida de información.

Requiere una lectora de CDROM rápida y una PC con 256 MB de ram por lo menos.

Para poder ser visualizados en una PC con la resolución de 1k x 1k, esta debe poder mantener

una resolución de monitor de 1280 x 1024 x 32. Si esto no es posible, el usuario tendrá la posibilidad de ver el estudio en baja resolución (512 x 512).

4) DICOM LR LOSSY:

Formato DICOM 3.0 con compresión con pérdida de información (JPEG Lossy) en alta resolución (1024 x 1024 pixels)

Este formato está habilitado solo en equipos de alta resolución (1k x 1k).

Reduce unas 10 veces el tamaño de los archivos, pero estos sufren algo de pérdida de información, aunque no es notable a simple vista. Los requerimientos de velocidad para la lectora de CDROM son menores que en el caso anterior.

Para poder ser visualizados en una PC con la resolución de 1k x 1k, esta debe poder mantener una resolución de monitor de 1280 x 1024 x 32. Si esto no es posible, el usuario tendrá la posibilidad de ver el estudio en baja resolución (512 x 512).

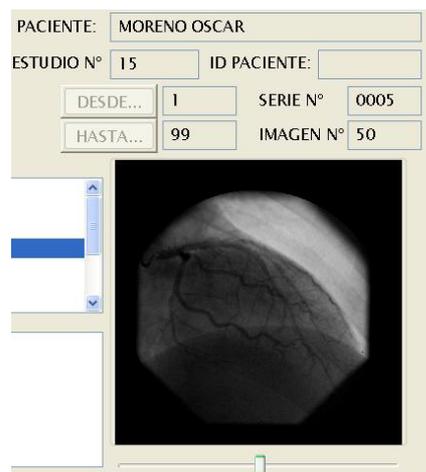
5) AVI LR:

Formato de película AVI en baja resolución (512 x 512 pixels) .Este formato puede utilizarse para generar presentaciones en PowerPoint.

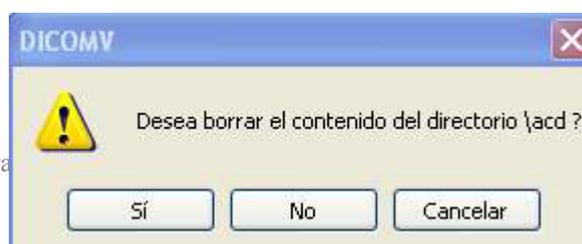
Con el botón "Incluir" se agrega esta serie al panel que se encuentra a la derecha indicando que se va a convertir. Mediante los botones "Incluir Marcada", "Excluir Marcada", "Incluir Todas" y "Excluir todas" se genera en el panel de la derecha el grupo de series a procesar.

El botón "Incluir Marcada sin Sustracción" se utiliza en el caso de series con resta, para generar una serie en el CDROM a la que sea posible sacar y poner la máscara. En ese caso, la serie se grabará acompañada de la máscara y solo se sustraerá visualmente, permitiendo verla también no sustraída. Mediante el botón "Incluir Todas sin Sustracción" se incluirán todas las series en este modo.

Haciendo un click en cada serie del panel inferior es posible recorrerla con el cursor. Mediante los botones "Desde" y "Hasta" es posible indicar la porción de la serie que se desea convertir, permitiendo esto eliminar partes que no sean relevantes.

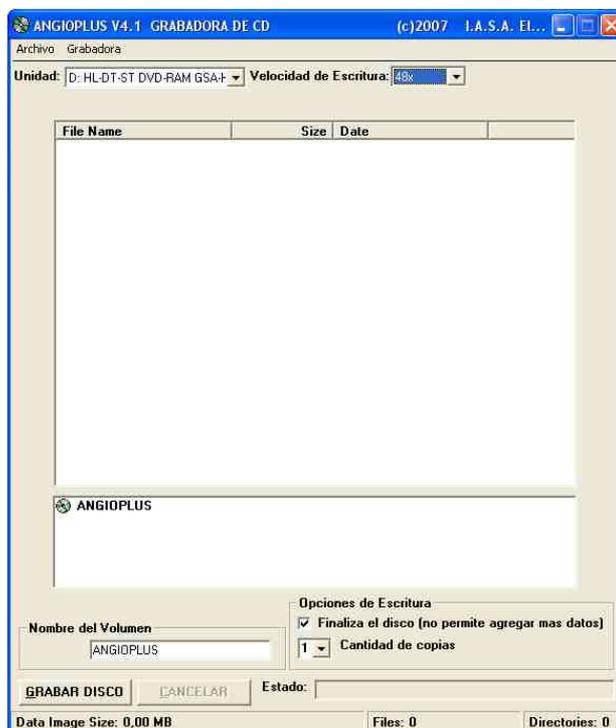


Haciendo doble click en alguna de ellas aparecerá un cartel de aviso indicando que se borrará el contenido del directorio \acd que es donde se archivan en forma transitoria las series en formato Dicom 3.0 antes de ser grabadas. Puede cancelarse la operación para salvar el contenido de ese directorio.



Una vez editadas las series se puede presionar el botón “Generar” .El proceso puede tardar entre 2 y 5 minutos según el tamaño de las series y la velocidad del computador. Si irán presentando las imágenes de las distintas series a medida que se vayan generando.

Al finalizar El directorio \acd contendrá todos los archivos necesarios para el CDROM. Deben ser copiados totalmente (no el directorio). El programa de grabación de CD se iniciará automáticamente si no se cancela la operación:



Luego se inserta un CD virgen. Pueden seleccionarse las opciones de “Finalizar Disco” y “Cantidad de Copias”. A continuación se debe presionar el botón “GRABAR DISCO”.

El programa grabará en el CDROM todo el contenido del directorio \acd con la series DICOM, el DICOMDIR, el archivo Autorun.inf y el directorio \VISOR\ que contiene el programa de visualización y procesamiento **DICVIEW.EXE**



Para ejecutar el disco solo debe insertarse en la unidad de CDROM ya que posee Autorun.

Aparecerá una serie de imágenes con una muestra de cada serie. Al hacer un click en alguna comenzará a desplegarse y se presentarán las opciones del panel de control del programa de visualización. Mas detalles del programa de visualización pueden encontrarse en el manual del **DICVIEW V8.4** que se incluye en cada CDROM en el directorio \VISOR.

Otros botones con funciones adicionales dentro del programa de generación de CDROM son:

El botón “**Renombrar**” permite copiar un estudio cambiando los datos del paciente.

El botón “**A Backup**”, permite copiar un estudio previamente convertido en DICOM a el directorio \Copias DICOM\.

El botón “**De Backup**” permite generar un CDROM a partir de un estudio grabado en \Copias DICOM\

El botón “**Dicomdir**” permite generar el archivo **DICOMDIR** de un grupo de archivos DICOM que se encuentren almacenados en el directorio \ACD\.

VISUALIZACION Y PROCESAMIENTO DE SERIES YA ADQUIRIDAS:

En caso de desear ver una serie ya adquirida con el sistema de adquisición ANGIOPLUS se debe seleccionar la opción **ESTUDIOS DE ARCHIVO** en el menú principal. Aparecerá un listado de los estudios adquiridos:

Listado de Estudios

PACIENTE SELECCIONADO: AAA

NOMBRE	EDAD	SEXO	ESTUDIO	FECHA	TIPO DE ESTUDIO	MEDICO	ARCHIVO	BORRAR
AAA			1	09/07/2009			C:\SERIES\AAA_1	NO
BB			1	10/07/2009			C:\SERIES\BB_1	NO
B			1	10/07/2009			C:\SERIES\B_1	NO
CAMERO JUAN JOSE			123456	09/07/2009			C:\SERIES\CAMERO JUA	NO
IGARZABAL LILIANA	50	F	222856	08/07/2009	COLON	DR. TRAKAL	C:\SERIES\IGARZABAL L	NO
PRUEBA JUAN	54	M	123456	11/07/2009	CEREBRAL	DR. GOMEZ JORGE	C:\SERIES\PRUEBA JUA	NO
prueba			1	11/07/2009			C:\SERIES\prueba_1	NO

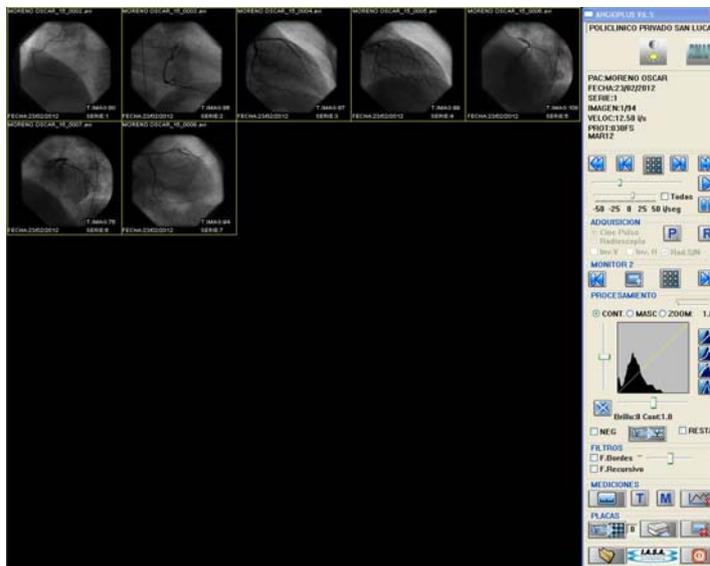
BUSCAR POR NOMBRE:
 BUSCAR POR N° DE ESTUDIO:
 BUSCAR POR FECHA: Desde: Hasta:
 BUSCAR TIPO DE ESTUDIO:
 BUSCAR NOMBRE DEL MEDICO:

Modo de búsqueda:
 Inicia Contiene

ACEPTAR Y SALIR
 QUITAR FILTRO
 SELECCIONAR PARA BORRAR
 QUITAR SELECCIONES PARA BORRAR
 BORRAR ESTUDIOS SELECCIONADOS
 REHACER BASE DE DATOS

Mediante ella se puede seleccionar el estudio a leer haciendo doble click en el nombre del paciente.

Aparecerá un listado con imágenes reducidas de las series del estudio:



Haciendo click en una de ellas se cargará en memoria para su visualización. De inmediato aparecerá la primera serie del estudio y quedará reproduciéndose en loop. Desde la sala puede utilizarse el control remoto para la visualización y el procesamiento del estudio. En la estación de trabajo se puede utilizar el Panel de control. Ambos pueden utilizarse en forma simultánea.

Este menú simula las funciones del control remoto, excepto las relativas a la adquisición tales

como selección de protocolo, RMAP etc.

IMPRESIÓN DE IMAGENES:

Las imágenes pueden ser impresas en una impresora de papel común ó una impresora de placas DICOM mediante un DICOMPRINT.

También pueden ser enviadas a un servidor DICOM mediante un DICOMSEND.

Todo esto se realiza accediendo a un programa de impresión y manejo de imágenes DICOM que puede ser ejecutada desde el panel de control.

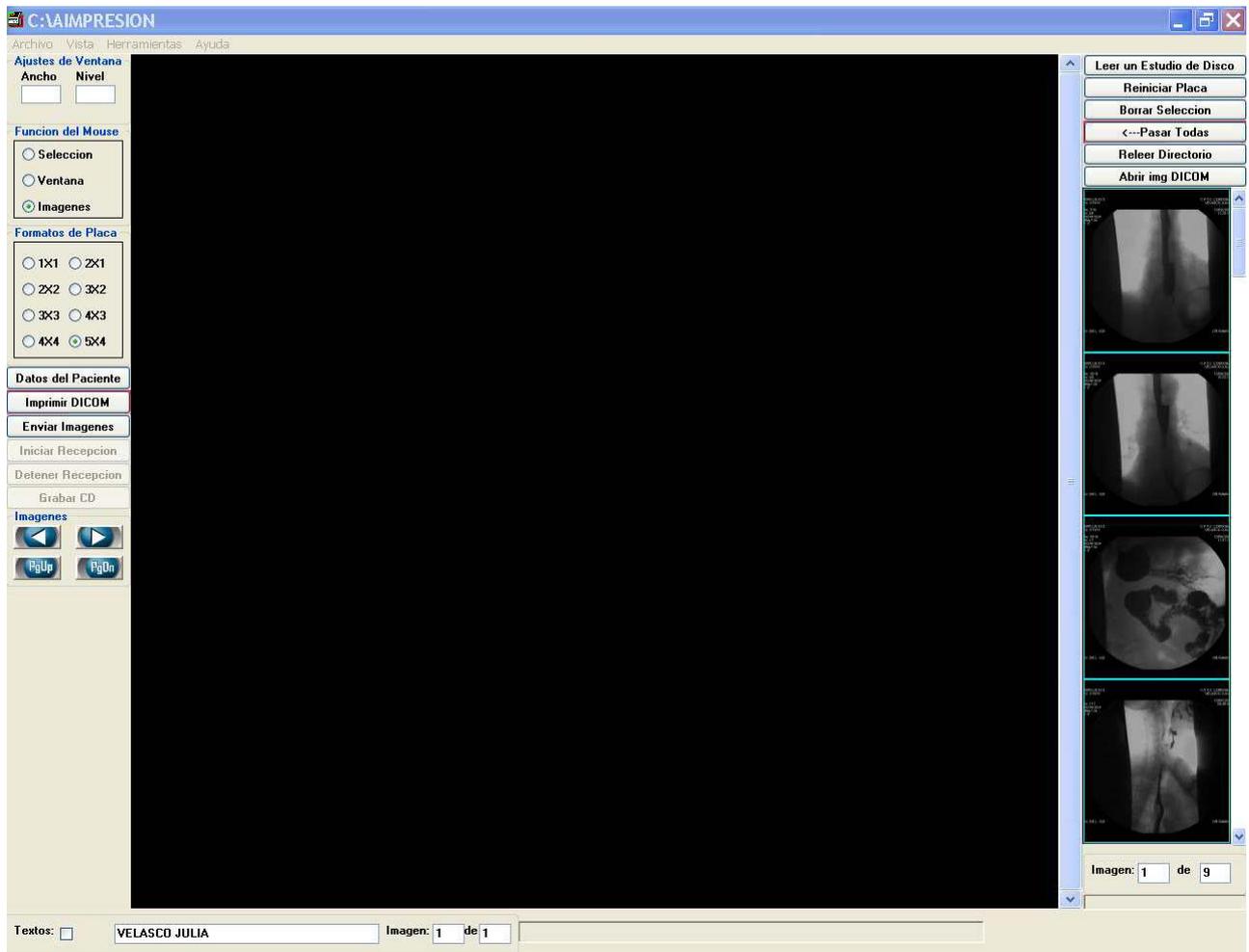
En primer término es necesario elegir las imágenes que van a ser enviadas a impresión. Esto se realiza presionando el botón indicado en el siguiente panel mientras se está viendo en la pantalla del monitor 1 la imagen deseada:



Las imágenes seleccionadas se almacenarán en forma temporaria en el directorio **C:\AIMPRESION**. Este directorio se borrará cada vez que se reinicie el programa.

Si se desea imprimir una imagen correspondiente a una serie, antes de seleccionarla debe estar la serie detenida.

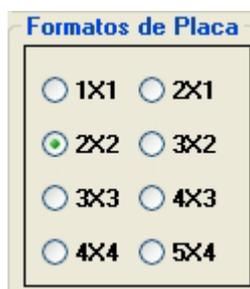
Al presionar el botón de impresión, se accederá a una pantalla como la que se muestra a continuación:



Selección del formato de impresión:

Mediante los botones de selección de formato es posible configurar la placa en distintas combinaciones de filas y columnas:

El formato por defecto es de 5X4. Si se desea otro formato puede seleccionarse mediante el panel de selección de Formatos para Placas:



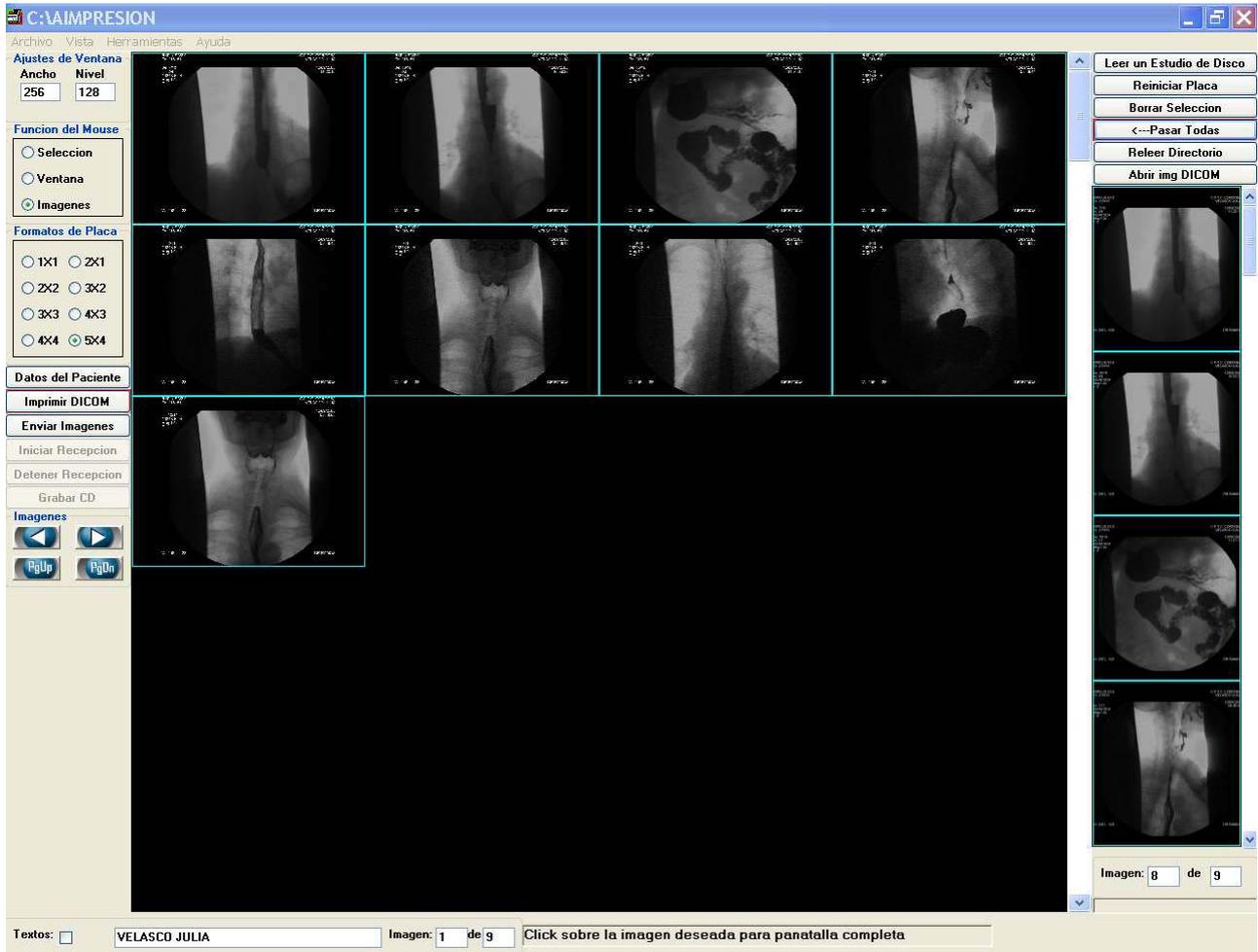
La orientación y el tamaño de la película debe seleccionarse en la pestaña de **Configuración** del menú **Herramientas**.

El formato puede ser cambiado en cualquier momento mostrando las imágenes desde la

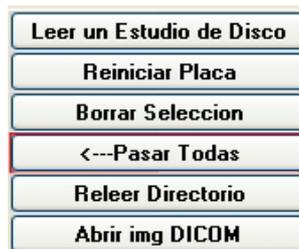
primera del formato anterior.

Carga de imágenes:

Cada imagen se cargará en la placa haciendo un clic con el botón izquierdo del Mouse sobre la escena deseada que se encuentra en la tira de la derecha.
 Esta tira puede recorrerse mediante la barra deslizador, lo que permite visualizar la totalidad de las imágenes elegidas antes de ingresar al módulo de impresión.
 La pantalla tendrá un aspecto como el siguiente:

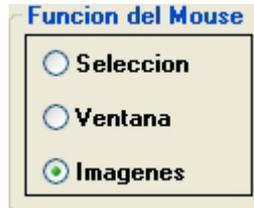


Si se desea pasar a la placa todas las imágenes que se encuentran en la tira de preseleccionadas, debe presionarse el botón: [**<--Pasar Todas**] del siguiente panel:



Borrado de imágenes de la placa:

Si se desea eliminar de la placa una imagen debe previamente seleccionarse. Para esto es necesario marcar la opción “**Selección**” en el panel “**Función del Mouse**”



Luego, se debe seleccionar la imagen deseada haciendo un click sobre ella, en el panel de placa, con el botón derecho del mouse. Esta se recuadrará en rojo indicando que está seleccionada.

Para eliminarla de la placa se debe presionar el botón: “**Borrar Selección**”. Aunque esta haya sido eliminada de la placa quedará disponible en la tira de imágenes preseleccionadas para ser utilizada nuevamente en otra posición de la misma placa o en otra placa de esa serie.

Si se desean eliminar de la placa todas las imágenes seleccionadas, se debe presionar el botón “**Reiniciar Placa**”, con lo que la pantalla principal se descargará totalmente.

Ajuste de nivel de contraste:

Es posible ajustar el nivel de ventana de una imagen individual. Para esto debe seleccionarse con el mouse la imagen deseada mediante el procedimiento descrito en el apartado anterior, pasando luego la “**Función del Mouse**” a “**Ventana**”.

Para cambiar el contraste, se debe mover el mouse presionando simultáneamente el botón izquierdo. Los cambios se verán reflejados en la imagen seleccionada y en los indicadores de “**Ajustes de Ventana**”

Visualización de imágenes en pantalla completa:

Estando el Panel de “**Función del Mouse**” en “**Imágenes**”, al hacer clic sobre cualquier imagen de la placa, esta pasará a pantalla completa y el panel de “**Formatos de Placa**” pasará a **1x1**.

Las imágenes pueden recorrerse presionando el botón derecho del mouse y arrastrando este en sentido vertical. También es posible pasarlas mediante los botones:



Impresión de imágenes:

Una vez llenada la placa con las imágenes deseadas debe presionarse el botón “**Imprimir DICOM**”. Las imágenes serán enviadas por la red hasta la impresora seleccionada. El progreso del envío podrá verse en la barra de progreso que se encuentra debajo de la tira de imágenes preseleccionadas.

Al finalizar aparecerá un cartel indicando que la operación ha sido realizada con éxito.

Si la operación falla por mala configuración de los parámetros de impresión o por falta de conexión física a la red, aparecerá un cartel indicando: **“Falla a nivel TCP IP”**

Si se desea imprimir en una impresora de papel común, debe presionarse el botón **“Imprimir Windows”**.

Lectura de un directorio con imágenes DICOM:

Es posible leer el contenido de un directorio que contenga imágenes DICOM con extensión **“.dcm”**, e imprimirlas del modo indicado en los párrafos precedentes. Para esto debe presionarse el botón: **“Leer un Estudio de Disco”**. Se desplegará un Explorador de Windows que nos permitirá llegar al directorio deseado. Este debe contener imágenes DICOM con extensión **“.dcm”**.

Al abrirlo, se cargarán todas las imágenes DICOM válidas contenidas en ese directorio en la tira de imágenes preseleccionadas. El resto del procedimiento es idéntico al mostrado más arriba.

Si se desea abrir una única imagen, debe presionarse el botón **“Abrir Img DICOM”**. La imagen elegida se agregará a la lista de imágenes preseleccionadas.

Todas las nuevas imágenes leídas se agregarán a la lista de preseleccionadas incrementando su número total. De este modo es posible hacer una placa con imágenes provenientes de varios estudios.

Antes de poder ser leídas por el programa, las imágenes deben estar en formato DICOM. No pueden imprimirse imágenes BMP o AVI.

Si se desea tener en esta lista solo las nuevas imágenes se debe presionar el botón **“Reler Directorio”**, el que eliminará las imágenes que no se encuentren en el nuevo directorio seleccionado.

Envío de imágenes DICOM (DICOM Send):

Las imágenes contenidas en la zona de Placas, pueden ser enviadas por red hacia otro equipo. Para esto debe estar previamente configurados los parámetros de **SCU** en **“Herramientas” -> “Configuración” :> SCU**.

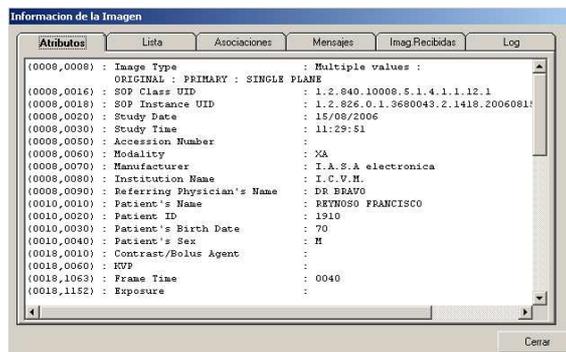
Para realizar la operación se debe presionar el botón: **“Enviar Imágenes”**.

Al finalizar aparecerá un cartel indicando que la operación ha sido realizada con éxito.

Si la operación falla por mala configuración de los parámetros de impresión o por falta de conexión física a la red, aparecerá un cartel indicando: **“Falla a nivel TCP IP”**

Visualización de datos de la imagen:

Pueden visualizarse los datos de la imagen desde el menú desplegable **“Herramientas” -> “Datos de la Imagen”**:



Configuración de los

parámetros de la impresora DICOM:

Antes de iniciar el módulo debe encontrarse conectada la impresora a la red y debe estar lista para reconocer a la computadora con su dirección de IP como una fuente válida de datos.

Se debe contar con los siguientes datos:

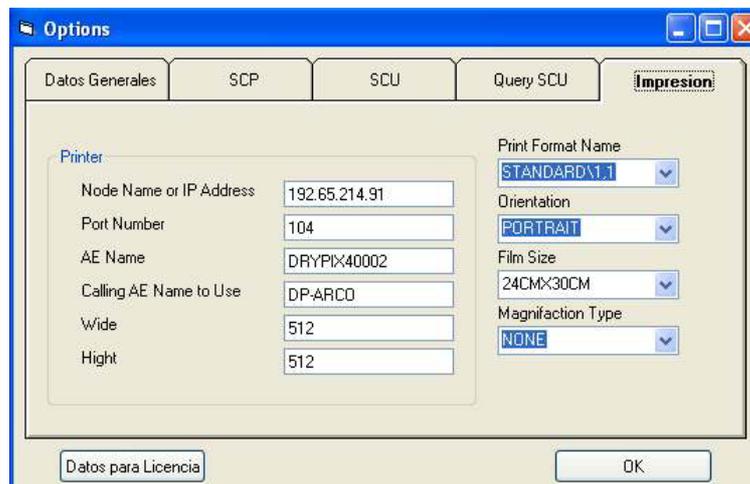
Remote IP Address (p.e. 162.65.45.40)
Printer Port (p.e. 104)
Printer Called AE (p.e. DJPIX1000)
Printer Calling AE (p.e. DICOMPRN)

Al iniciar el programa se cargarán las imágenes seleccionada previamente mediante el programa de captura (ANGIOPLUS o DIRECTVIEW). Estas aparecerán en una tira de preseleccionadas a la derecha del panel principal:

Para configurar los parámetros de la impresora se debe ingresar al menú **"Herramientas"** -> **"Configuración"** :



Se desplegará el siguiente menú:



Ingresar en él los parámetros y aceptar.

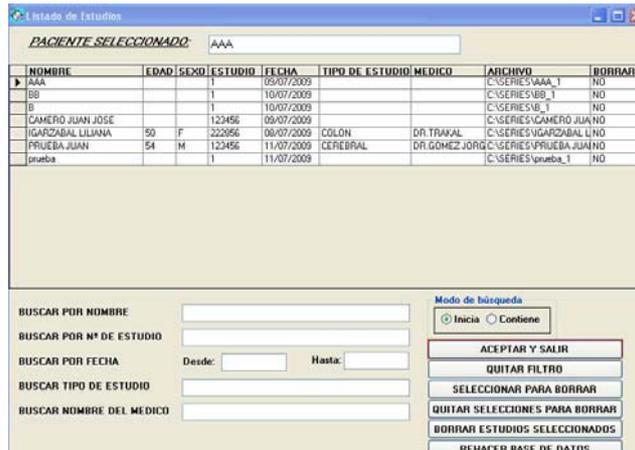
La configuración quedará grabada en disco y este paso no será necesario la siguiente vez que se ejecute el programa.

BORRADO DE ESTUDIOS:

Los estudios en formato propio están almacenados en el directorio **Series**. Cada estudio es un subdirectorio con el nombre del paciente y en número de estudio y contiene las series en formato AVI y archivos de características de las series.

Pueden ser borrados desde el Explorador de Windows, desde Mi PC o presionando en el menú principal del sistema la tecla BORRADO DE ESTUDIOS.

Aparecerá una lista de los estudios presentes que permitirá seleccionarlos para su borrado.



CONFIGURACION DE PROTOCOLOS:

Los protocolos y las marcas pueden ser creados y configurados a voluntad. Para ello debe ingresarse en el menú principal en la opción CONFIGURACION DE PROTOCOLOS.

Aparecerá el siguiente menú:



Puede seleccionarse un protocolo existente o crear uno nuevo.

La velocidad de adquisición puede seleccionarse entre 25, 12.5, 6.25 o 3.125 i/seg.

La cantidad máxima de imágenes indica cuando se detiene el valor máximo de imágenes que puede contener cada serie en forma individual si se mantiene constantemente presionado el pedal. Si el pedal se suelta antes de alcanzar este valor, la serie finaliza inmediatamente.

Puede seleccionarse la operación con o sin máscara para permitir la sustracción en tiempo real.

Puede indicarse si se desea o no que la serie tenga aplicado el filtro recursivo.

Presionando el botón de Marcas se despliega una ventana que permite editar los textos de las marcas correspondientes a cada protocolo.

MANEJO DE LA BASE DE DATOS:

La versión 5.0 de **ANGIPLUS** posee una base de datos que facilita el acceso a los estudios almacenados en disco rígido, el filtrado por nombre de paciente, fecha, número de estudio, tipo de estudio, el borrado de estudios por grupo etc.

APERTURA DE LA BASE DE DATOS:

Al ingresar al sistema desde el escritorio, se actualizará la base de datos con los estudios válidos contenidos en el directorio E:\SERIES. Aparecerá un cartel indicando esto durante un tiempo que dependerá de la cantidad de estudios almacenados.



Este proceso solo lo hace al iniciar el programa, pudiendo verse luego varios estudios sin que sea necesario actualizar la base. Esto se realizará automáticamente cuando se salga del programa principal ó cuando se borren estudios. Al finalizar el proceso aparecerá la siguiente pantalla:

Listado de Estudios

PACIENTE SELECCIONADO:

NOMBRE	EDAD	SEXO	ESTUDIO	FECHA	TIPO DE ESTUDIO	NOMBRE DEL MEDICO	ARCHIVO	BORRAR
ABANTO MIRANDA VANESS	21	F	2020974	05/02/2008	EED		E:\SERIES\AAAAAAAAA_12345	NO
ABANTO MIRANDA VANESS	21	F	197427	05/02/2008	EED		E:\SERIES\AAAAAAAAABBBB_56789	NO
BIONDINI VALERIA	15	F	212385	09/08/2008	EGD	GALETTTO	E:\SERIES\aaaaa_1234567	NO
AAAA			1	06/12/2008			E:\SERIES\AAAA_1	NO
ABACA CANDELARIA			215781	20/09/2008	TRANSITO	DR.ALVAREZ J.	E:\SERIES\ABACA CANDELARIA_215781	NO
ABACA EMMANUEL ALEJAN			203722	30/04/2008	DACRIOC.	DR.FERREYRA	E:\SERIES\ABACA EMMANUEL ALEJAN_203722	NO
ABALLAY BIBIANA DEL H			2020974	11/04/2008			E:\SERIES\ABALLAY BIBIANA DEL H_2020974	NO
ABANTO MIRANDA A.			199767	08/03/2008	S.E.G.D.		E:\SERIES\ABANTO MIRANDA A._199767	NO
ABANTO MIRANDA VANESS	21	F	197427	05/02/2008	EED		E:\SERIES\ABANTO MIRANDA VANESS_197427	NO
ABRATE ATILIO PAULINO			204125	06/05/2008	TRANSITO	DR.JUANEDA	E:\SERIES\ABRATE ATILIO PAULINO_204125	NO
ACEVEDO ADRIANA E.			200352	17/03/2008	HISTEROSAL	DR.ANDION	E:\SERIES\ACEVEDO ADRIANA E._200352	NO
ACEVEDO MARIELA S.			206031	27/05/2008	HISTEROSAL	DR.ESTOFAN	E:\SERIES\ACEVEDO MARIELA S._206031	NO
ACEVEDO SEBASTIAN			196130	14/01/2008	TRANSITO	DR.BAISTROCHI	E:\SERIES\ACEVEDO SEBASTIAN_196130	NO
ACHAVAL CANELA	1M	F	206456	30/05/2008	EED		E:\SERIES\ACHAVAL CANELA_206456	NO
ACOSTA ANTONIA BEATRI			217178	07/10/2008	TRANSITO	DR.GONZALEZ	E:\SERIES\ACOSTA ANTONIA BEATRI_217178	NO
ACOSTA GRACIELA PATRI			217040	06/10/2008	COLON	DR.BAISTROCHI	E:\SERIES\ACOSTA GRACIELA PATRI_217040	NO

Modo de búsqueda
 Inicia Contiene

ACEPTAR Y SALIR
 QUITAR FILTRO
 SELECCIONAR PARA BORRAR
 QUITAR SELECCIONES PARA BORRAR
 BORRAR ESTUDIOS SELECCIONADOS
 REHACER BASE DE DATOS

Cumplen con el criterio de búsqueda: estudios

El paciente activado está indicado en la ventana superior. Al salir del programa, su nombre será utilizado para abrir el estudio en forma automática.

ORDENAMIENTO:

Pueden ordenarse las columnas en forma ascendente o descendente haciendo un click sobre las cabeceras con los títulos.

RECORRER LA BASE:

Mediante la barra de desplazamiento lateral puede recorrerse la base hasta encontrar el estudio deseado.

FILTRADO:

Puede filtrarse por nombre colocando todo o parte de este en la ventana "BUSCAR POR NOMBRE". El cuadro: "Modo de búsqueda" selecciona si se desea que el nombre comience con lo escrito o que contenga esa porción de texto.

También puede filtrarse por número de estudio, por tipo de estudio, por nombre del médico o por fecha.

Para filtrar por fecha debe indicarse la fecha exacta o desde una dada fecha hasta otra. Para ello están los dos cuadros de texto. Las fechas deben ponerse en la forma: dd/mm/aaaa. Si se coloca solo la fecha del primer cuadro, esta será copiada al segundo.

Es posible realizar filtros combinados escribiendo en varios campos a la vez.

VISUALIZACION DE UN ESTUDIO:

Para ver un dado estudio se lo debe seleccionar haciendo un doble click sobre el botón de la izquierda de la fila correspondiente. También se puede hacer un solo click sobre esta y luego presionar el botón "ACEPTAR Y SALIR", o cerrar el programa con la cruz de salida.

BORRADO DE ESTUDIOS:

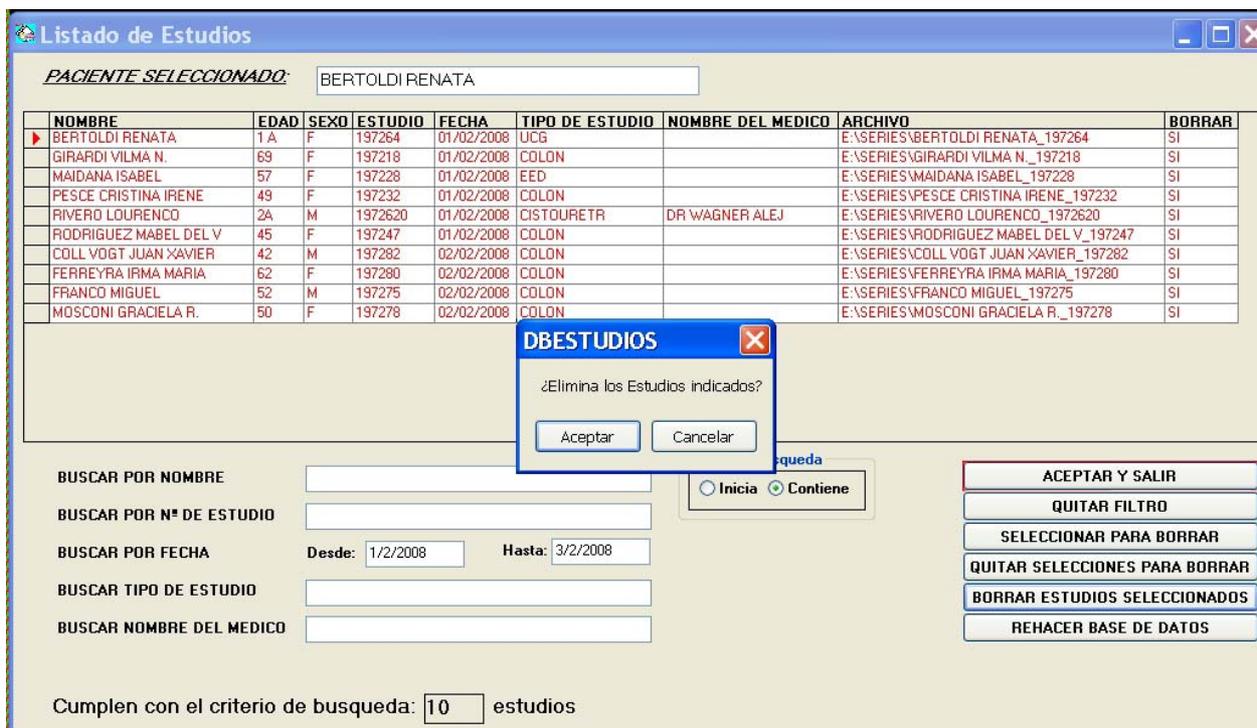
Para borrar un estudio debe previamente seleccionarse en la columna borrar. Al hacer un clic en la misma, se desplegará una ventana con dos opciones:

	BORRAR
7	NO
?	NO
02228	NO
5728	NO
_214017	NO
14013	NO
_214010	NO
2230	NO
	SI
	NO
	SI
5	NO
95566	NO
17	NO
195563	NO
20	NO

Para borrar ese estudio debe elegirse la opción “SI”. Todos los estudios que tengan “SI” en la columna “BORRAR” estarán marcados para ese proceso.

Es posible marcar de a grupos filtrando por fechas, nombres, número de estudio, o combinaciones de todos estos. Una vez que se encuentren seleccionados con los filtros los estudios que se desean borrar, debe presionarse el botón: “SELECCIONAR PARA BORRAR”. Esto causará que todos estos estudios queden marcados con “SI” en la columna “BORRAR”.

Para finalizar la tarea de borrado se debe presionar el botón “BORRAR ESTUDIOS SELECCIONADOS”. Aparecerán dos advertencias antes de realizar el proceso y re actualizar la base. Una vez borrados, los estudios NO PODRAN SER RECUPERADOS.



NOMBRE	EDAD	SEXO	ESTUDIO	FECHA	TIPO DE ESTUDIO	NOMBRE DEL MEDICO	ARCHIVO	BORRAR
BERTOLDI RENATA	1 A	F	197264	01/02/2008	UCG		E:\SERIES\BERTOLDI RENATA_197264	SI
GIRARDI VILMA N.	69	F	197218	01/02/2008	COLON		E:\SERIES\GIRARDI VILMA N_197218	SI
MAIDANA ISABEL	57	F	197228	01/02/2008	EED		E:\SERIES\MAIDANA ISABEL_197228	SI
PESCE CRISTINA IRENE	49	F	197232	01/02/2008	COLON		E:\SERIES\PESCE CRISTINA IRENE_197232	SI
RIVERO LOURENCO	2A	M	1972620	01/02/2008	CISTOURETR	DR WAGNER ALEJ	E:\SERIES\RIVERO LOURENCO_1972620	SI
RODRIGUEZ MABEL DEL V	45	F	197247	01/02/2008	COLON		E:\SERIES\RODRIGUEZ MABEL DEL V_197247	SI
COLL VOGT JUAN XAVIER	42	M	197282	02/02/2008	COLON		E:\SERIES\COLL VOGT JUAN XAVIER_197282	SI
FERREYRA IRMA MARIA	62	F	197280	02/02/2008	COLON		E:\SERIES\FERREYRA IRMA MARIA_197280	SI
FRANCO MIGUEL	52	M	197275	02/02/2008	COLON		E:\SERIES\FRANCO MIGUEL_197275	SI
MOSCONI GRACIELA R.	50	F	197278	02/02/2008	COLON		E:\SERIES\MOSCONI GRACIELA R_197278	SI

Si se desea eliminar la selección de estudios a borrar, se debe presionar el botón: “QUITAR SELECCIONES PARA BORRAR”

REHACER LA BASE DE DATOS:

En cualquier momento es posible rehacer la base de datos presionando el botón “REHACER BASE DE DATOS”. Esto también se realiza en forma automática al ingresar al las opción “LEER ESTUDIO DE DISCO” ó “GENERAR CD” en el programa principal **ANGIOPLUS V6.51**. Esta acción puede ser necesaria si se borran o agregan en forma manual estudios en el directorio E:\SERIES y no se desea reiniciar el programa.

VISUALIZACION DE OTRAS SERIES DURANTE UN ESTUDIO:

Es posible ver una serie de otro estudio sin salir del modo de adquisición, por ejemplo para visualizar una serie anterior del mismo paciente o un serie de referencia de otro paciente.

Para esto debe utilizarse el icono:



Se abrirá un explorador donde se podrá seleccionar la serie deseada. Haciendo doble clic en ella se visualizará en velocidad normal en el segundo monitor. Para salir de esta serie debe pulsarse nuevamente el mismo icono.

Si no se tiene segundo monitor, la nueva serie se verá en el monitor principal y la serie original se volverá a ver cuando se salga de la serie secundaria.

La visualización de dos series simultáneas solo puede hacerse durante la adquisición