

MEMORAD PF06

Memoria digital para equipos de RX



PF06



PF06-S

MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO



Tabla de identificación de modelo:

Modelo	Función Pendrive	Función Rotación	Función DICOM	Funcion grabación de DVD
PF06-PD-DVD-DCM-ROT	SI	SI	SI	SI
PF06-PD-DVD	SI	NO	NO	SI
PF06-PD-DCM-ROT	SI	SI	SI	NO
PF06-PD-DCM	SI	NO	SI	NO
PF06-PD-DVD-ROT	SI	SI	NO	SI
PF06-PD-ROT	SI	SI	NO	NO
PF06-PD	SI	NO	NO	NO
PF06-ROT	NO	SI	NO	NO
PF06-S	NO	NO	NO	NO
PF06-S-PD	SI	NO	NO	NO
PF06-S-ROT	NO	SI	NO	NO
PF06-S-PD-ROT	SI	SI	NO	NO
PF06-S-PD-DCM	SI	NO	SI	NO
PF06-S-PD-DCM-ROT	SI	SI	SI	NO

Modelo: _____

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	5
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	8
USO DEL EQUIPO	10
INGRESO DE LOS DATOS DEL PACIENTE (SIN WORKLIST)*	12
INGRESO DE LOS DATOS DEL PACIENTE (CON WORKLIST)*	14
VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES EN RADIOSCOPIA	16
CAMBIO DEL NIVEL DE FILTROS	17
CAMBIO DEL NIVEL DE VENTANA	18
INVERSIÓN ESPECULAR DE LA IMAGEN	19
ROTACIÓN DE IMÁGENES EN TIEMPO REAL*	19
SELECCIÓN DE IMAGEN POSITIVA O NEGATIVA	20
GRABACIÓN DE IMÁGENES EN EL ESTUDIO.*	21
EXPLORACIÓN DE IMÁGENES EN EL ESTUDIO	21
EDICIÓN DE IMÁGENES CAPTURADAS	22
MODOS DE CAPTURA.*	23
PANTALLA EN MODO DE VIDEO.*	24
RADIOSCOPIA EN MODO DE VIDEO.*	25
VELOCIDAD DE CAPTURA DE VIDEO Y TIEMPOS MÁXIMOS.*	25
CAPTURA NORMAL DE VIDEO.*	26
HERRAMIENTAS DE REPRODUCCIÓN DE VIDEO	28
EXPLORACIÓN DE VIDEOS GENERADOS EN EL ESTUDIO	29
GUARDAR VIDEO EN FORMATO AVI	29
CAPTURA EN MODO ROAD MAP DE VIDEO	32
CAPTURA EN MODO RESTADOR DE VIDEO	33
ALMACENAR FRAME DE VIDEO COMO IMAGEN	34
CREAR NUEVO ESTUDIO (SIN WORKLIST)*	35
CREAR NUEVO ESTUDIO (CON WORKLIST)*	36
ABRIR ESTUDIO	37
AGREGAR NUEVAS IMÁGENES A UN ESTUDIO ANTERIOR	39
AGREGAR NUEVOS VIDEOS A UN ESTUDIO ANTERIOR	39
GENERAR IMÁGENES Y VIDEOS DICOM.*	40
ENVIAR IMÁGENES DICOM POR RED ETHERNET.*	42
GENERAR VIDEOS DICOM (ALTERNATIVO)*	44
IMPRESIÓN DICOM.*	45
IMPRESIÓN.*	46
GRABAR DVD.*	47
UTILIZACIÓN DE VARIOS PEN DRIVE	49
SESIÓN SIN PENDRIVE	49
TECLAS UTILIZADAS EN EL TECLADO USB	50
ACCESO A LA INFORMACIÓN DEL KEYMAP Y LOS ICONOS	51
PRESENCIA DE VIDEO	51
APAGADO DEL EQUIPO	51
INSTALACIÓN	52
CONECTORES EN GABINETE MODELO PF06-PD-DVD-DCM-ROT	52
CONECTORES EN GABINETE PF06 CHICO	53
DESCRIPCIÓN DEL CONECTOR DE CONTROL DB9	57
CONECTOR A TIERRA	58

SEÑALES PULSADAS (SOLO EQUIPOS PULSADOS)	59
CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO	60
PASSWORD DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN.....	60
CONFIGURACIÓN DE CAPTURA	61
TIEMPOS TÍPICOS SEGÚN LA SEÑAL DE VIDEO	62
CONFIGURACIÓN DE CAPTURA (MANUAL)	62
RADIOSCOPIA AUTO-DISPARADA	63
RADIOSCOPIA CON ATRASO AL FINALIZAR.....	63
REDUCCIÓN DE RUIDOS (ANCHO DE BANDA)	63
AUSENCIA DE VIDEO	64
CONFIGURACIÓN DE OPCIONES INICIALES	65
CONFIGURACIÓN DICOM.....	67
CONEXIÓN DE RED Y DICOM.....	68
CONFIGURACIÓN DE LA RED.....	68
CONFIGURACIÓN PARA COMPARTIR ESTUDIOS POR RED	71
VERSIÓN DEL EQUIPO.....	72
ACTUALIZAR VERSIÓN DEL EQUIPO MEDIANTE EL PENDRIVE	72
ACTUALIZAR LICENCIA PARA AGREGAR NUEVAS CARACTERÍSTICAS	73
ASISTENCIA REMOTA	74
ACTUALIZAR VERSIÓN DESDE INTERNET	74
NOTAS SOBRE EL MONITOR A UTILIZAR	74
MODO DE EMERGENCIA.....	75
CONFIGURACIÓN DE TV RECOMENDADA	75
CONFIGURACIÓN DE TV (REDUCCIÓN DE RUIDO).....	78

MEMORAD PF06

MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

MEMORAD PF06 Es una Memoria Digital para Equipos de RX con cadena de video. Puede trabajar con cadenas de video de 625 líneas 50 HZ de 525 líneas 60 HZ.

La matriz de captura es de 640 x 576 para 50 HZ y 60 HZ lo que permite abarcar toda la información de la cámara.

Tiene un Filtro Recursivo que permite realizar el promedio de hasta 32 imágenes sucesivas en tiempo real. El resultado de esta operación es una imagen con menor ruido gaussiano, mejorando sensiblemente la performance de toda la cadena de video.

La intensidad de este filtro puede seleccionarse entre x1 (sin filtro), x2, x4, x8, x16 y x32.

Mediante una salida HDMI se puede observar la imagen directa filtrada y una imagen capturada (en un solo monitor).

Puede almacenar en memoria dinámica imágenes fijas ó series adquiridas a velocidades de 25, 12.5, 6 imágenes/seg.*

El equipo puede ser provisto con una memoria USB capaz de almacenar hasta 1000 o más imágenes por estudio.*

La salida directa filtrada puede ser también congelada, logrando el efecto de “última imagen retenida”, al soltar el pedal de radioscopía.

Incorpora un circuito de retardo para el comando del equipo de RX que permite mantener la radioscopía 100 ms después de soltar el pedal para permitir la correcta captura de la imagen en la memoria digital.

Posee una función de Inversión Radiométrica de la imagen para obtener una visualización negativa simulando la de una placa común de RX.

Una función de inversión especular permite la inversión geométrica de la imagen en sentidos horizontal y vertical.

Dispone de una función de rotación en tiempo real en ambos sentidos horarios.*

Mediante la edición de imágenes capturadas, es posible implementar la inversión radiométrica/geométrica, realce de bordes y de contraste; para luego guardar los cambios en una nueva imagen.*

Nota: * Solo para modelos adquiridos

Posee OSD que le permite incorporar texto en pantalla con información sobre el estado del equipo y características de las imágenes adquiridas.

Las imágenes pueden almacenarse en un Pen Drive USB que permite mantener las imágenes aún después de apagado el equipo. La cantidad de estas depende del modelo de la capacidad el Pen Drive. Cada imagen en modo ocupa unos 380 KB. *

Las imágenes se almacenan en carpetas individuales para cada paciente, de modo que resulta sencillo recuperarlas.*

También puede leer el contenido del Pen Drive colocándolo en un puerto USB libre de una PC bajo Windows 7/8 donde se podrán explorar los distintos estudios donde estarán disponible las imágenes capturadas en formato BMP. Tanto los videos (AVI) como los archivos dicom 3.0 (DCM), deberán ser generados previamente en el equipo para poder ser visualizado.*

El equipo también permite generar con ellas un DVD autoejecutable que pueda ser entregado al paciente para la visualización y el procesamiento del estudio.*

Mediante el uso de una red Ethernet con servidor DICOM, el dispositivo permite enviar las imágenes convertidas en formato DICOM al servidor.*

MEMORAD PF06 cuenta con un teclado/mouse para el manejo de las distintas funciones de captura y procesamiento digital. El equipo incorpora importantes funciones adicionales tales como:

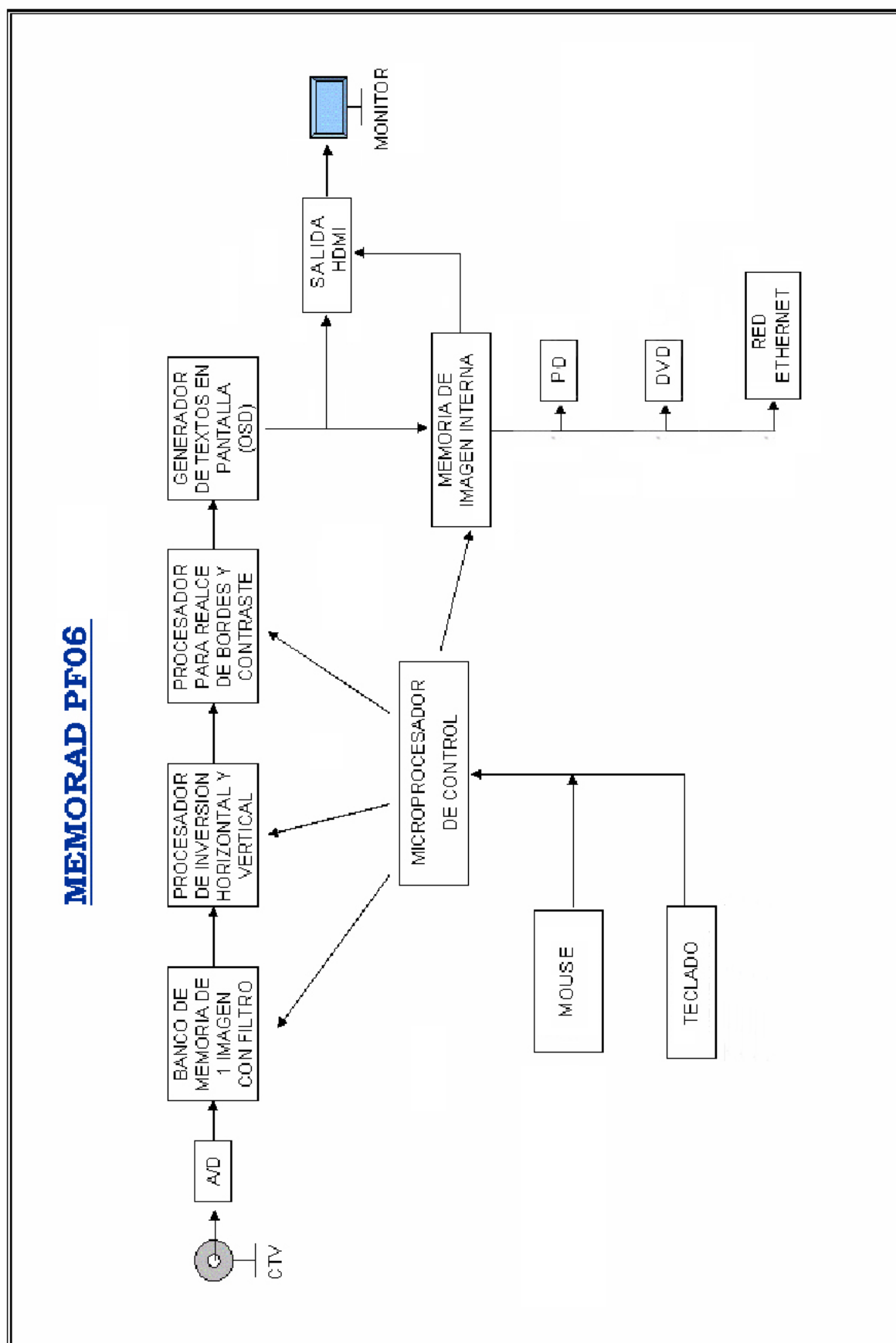
- ✓ Filtro de realce de bordes en tiempo real.
- ✓ Realce de contraste interactivo en tiempo real.
- ✓ Road Map (sustracción en tiempo real para mapa de ruta) y Restador.*
- ✓ Adquisición y visualización en Loop de una serie con velocidad seleccionable entre 25 im/seg, 12 im/seg, 6 im/se.*
- ✓ Adquisición de imágenes fijas desde el teclado.
- ✓ Selección de imágenes y series desde el teclado o mouse.
- ✓ Funciones de Avance, Pausa e imagen por imagen para la serie.

Incluye una entrada para teclado tipo USB standard de PC para permitir ingresar los datos del paciente antes de grabar las imágenes al Pen Drive.*

El equipo se provee armado con gabinete fuente

Nota: * Solo para modelos adquiridos

El siguiente es un esquema en bloques de [MEMORAD PF06](#):



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Resolución de conversión de 8 bits.
- 1 salida de video HDMI (1280x720@50Hz).
- Texto en pantalla (OSD)
- Video de entrada en normas CCIR o RS170 (cadenas de video de 525 o 625 líneas 60/50 hz).
- Matriz de adquisición standard de 640x576 pixels x 256 niveles de gris.
- Filtro recursivo seleccionable x1, x2, x4, x8, x16 y x 32.
- Inversión de imagen positiva / negativa.
- Inversión especular de imagen en sentidos horizontal y vertical.
- Modos de captura imagen por imagen o una serie. *
- Retención de última imagen al soltar el pedal de radioscopía.
- Retardo para retención de última imagen incluido.
- Circuito electrónico configurable
- Entrada para teclado/mouse de PC tipo USB.
- Filtro de Realce de Bordes en tiempo real.
- Filtro de Realce de Contraste en tiempo real.
- Rotación en tiempo real.*
- Función de sustracción para Road Map y Restador. *
- Adquisición y visualización en Loop de una serie con velocidad seleccionable entre 25 im/seg, 12 im/seg, 6 im/seg. *
- Funciones de Avance, Pausa e imagen por imagen para la serie.
- Almacenamiento de imágenes en Pen Drive por puerto USB.*
- Grabación directa de imágenes en el Pen Drive.*
- Grabación de hasta 8 series de 15seg (25 im/seg) en memoria volátil.*

- Se provee con un Pen Drive de 8 GB (excepto en equipos sin Pen Drive)
- Un mismo equipo puede utilizar varios Pen Drives ó un mismo Pen Drive puede ser utilizado por varios equipos.
- Grabación de imágenes de las memorias al Pen Drive desde el teclado.
- Ingreso de datos del paciente desde teclado USB.
- Grabación de los estudios a un DVD autoejecutable en norma DICOM 3.0.*
- Creación de imágenes y videos DICOM.
- Envío de archivos DICOM mediante el uso de una red Ethernet.*
- Alimentación de 5Vcc 2500 mA.
- Dimensiones y peso: 260mm x 60mm x 190mm, 2,3 kg.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

USO DEL EQUIPO

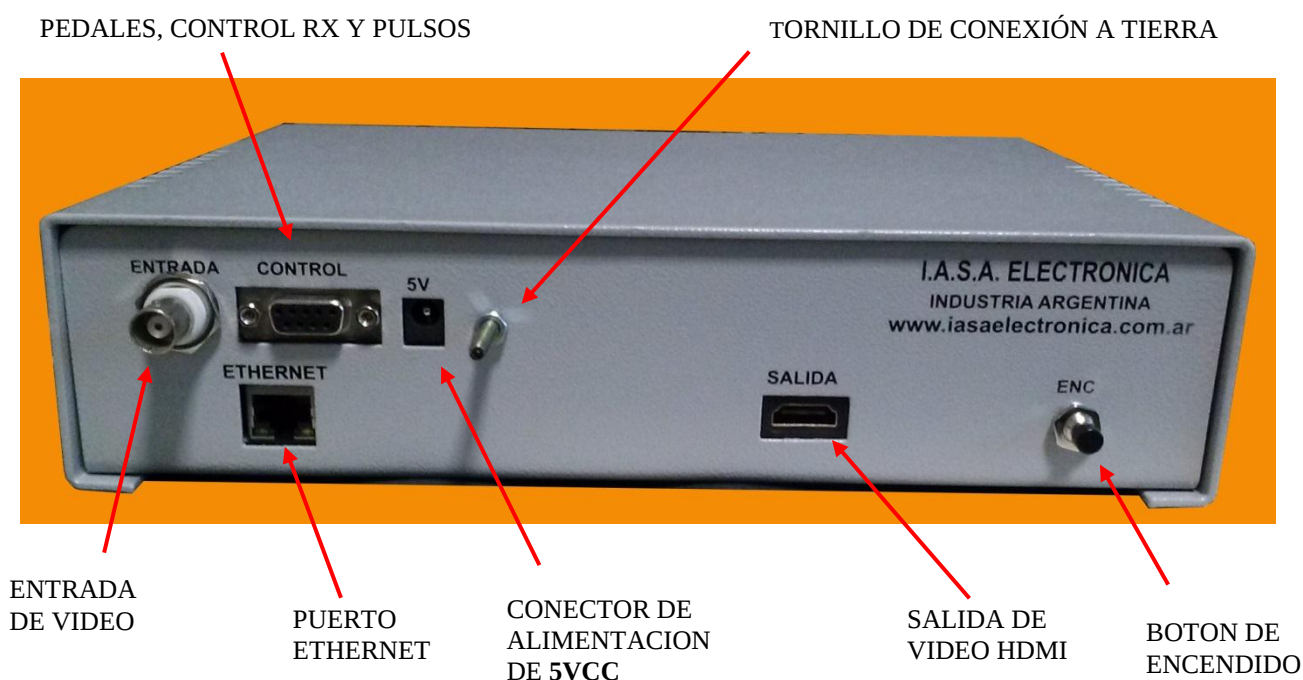
La siguiente descripción supone que la memoria digital **MEMORAD PF06** se encuentra instalada y calibrada en un equipo de Rx de acuerdo con las instrucciones contenidas en la sección **INSTALACION** de este manual.

El equipo de Rx, su sistema de TV y el monitor de salida de la memoria digital deben estar encendidos.

FRENTE DEL EQUIPO MEMORAD PF06-PD-DVD-DCM-ROT



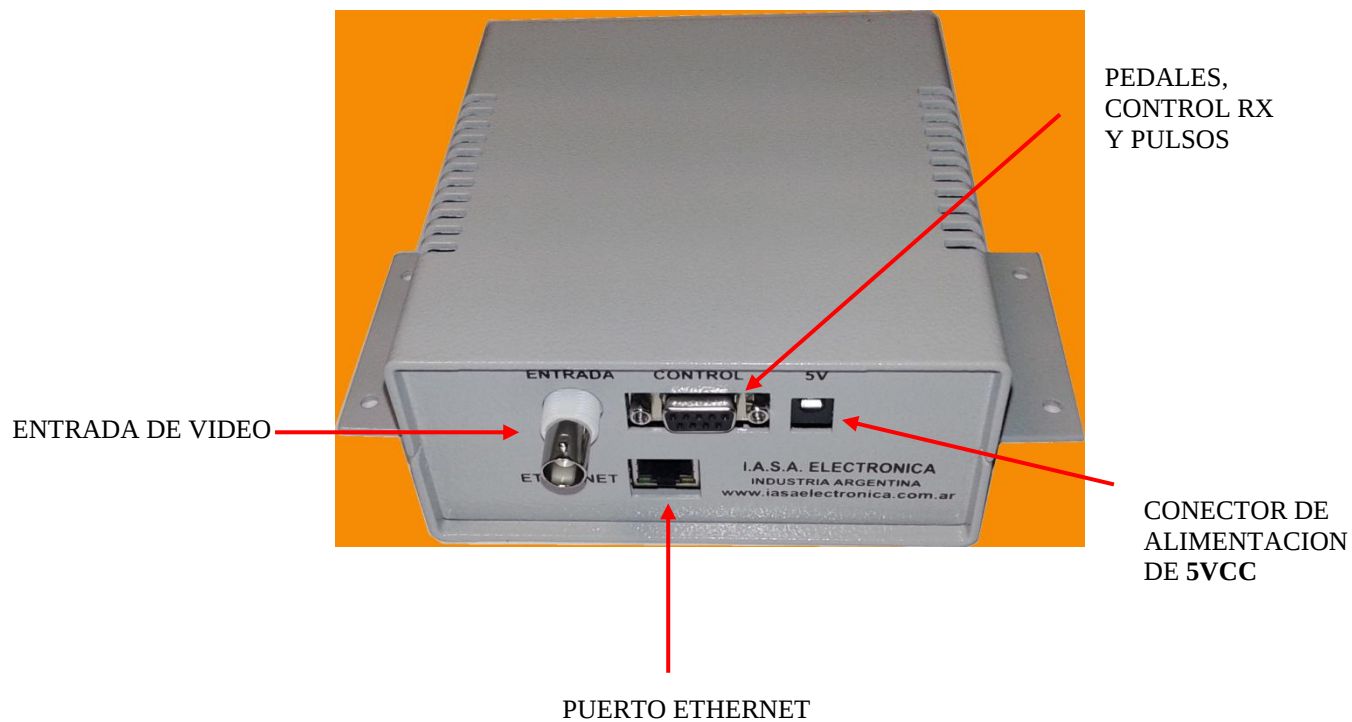
CONECTORES EN GABINETE MODELO PF06-PD-DVD-DCM-ROT



FRENTE DEL EQUIPO PF06-S-PD



CONECTORES EN GABINETE PF06-S-PD



ENCENDIDO DEL EQUIPO

El equipo se encenderá al conectar la fuente de alimentación o al presionar el botón de encendido “ENC” que se encuentra en la parte posterior del equipo.

Si la alimentación es correcta, se encenderá un led rojo en el frente y en el monitor comenzará la inicialización del sistema.

En el momento de encendido, el equipo tendrá las configuraciones de inicio ingresadas por el usuario previamente. Mediante un código sonoro, informará si hay presencia de video:

- Un tono: no hay señal de video.
- Dos tonos: hay señal de video.

INGRESO DE LOS DATOS DEL PACIENTE (SIN WORKLIST) *

Luego del encendido del equipo, en el monitor aparecerá la ventana de ingreso del paciente **(solo para equipos con pendrive y sin WorkList habilitada)**:



Formulario de ingreso de datos del paciente:

Paciente

Nombre:

Estudio

Tipo:

Número:

Fecha: / /

Una vez completada la información con datos válidos (debe haber un nombre de paciente y un número de estudio), se deberá presionar en el botón ‘Aceptar’. El nombre del paciente podrá tener un máximo de 25 caracteres, el tipo de estudio 20 caracteres y el número de estudio hasta 15 caracteres.

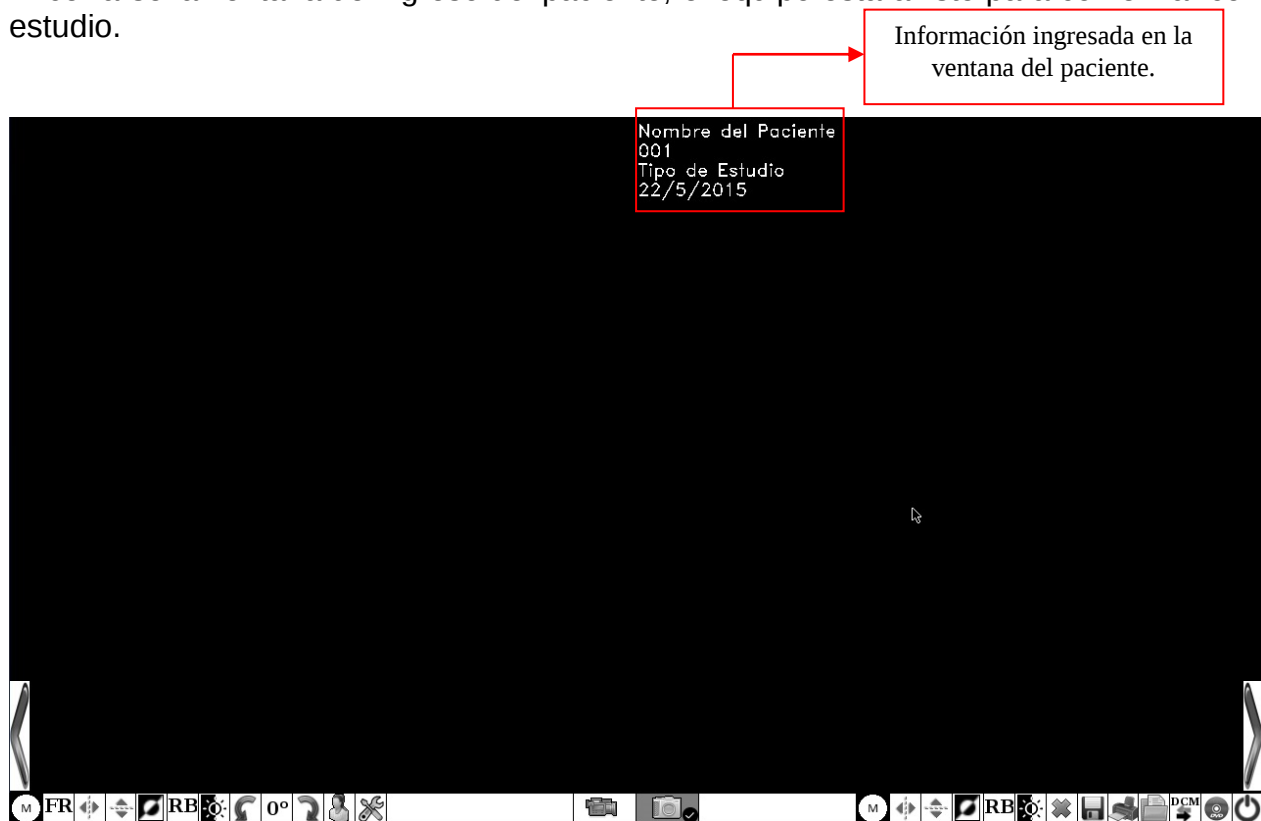
En caso de no ingresar el tipo de estudio, figurará con el signo ‘?’.

Si los datos ingresados fueran de un estudio ya existente, el equipo pedirá que se ingrese un nuevo número de estudio.

En caso de no querer completar la información, al presionar sobre el botón ‘Cancelar’, el equipo abrirá automáticamente un estudio temporal, cuya numeración irá aumentando a

medida que dichos estudios se vayan creando, de forma tal que el usuario podrá acceder a la información del estudio en base a su numeración.

Al cerrarse la ventana de ingreso del paciente, el equipo estará listo para comenzar con el estudio.



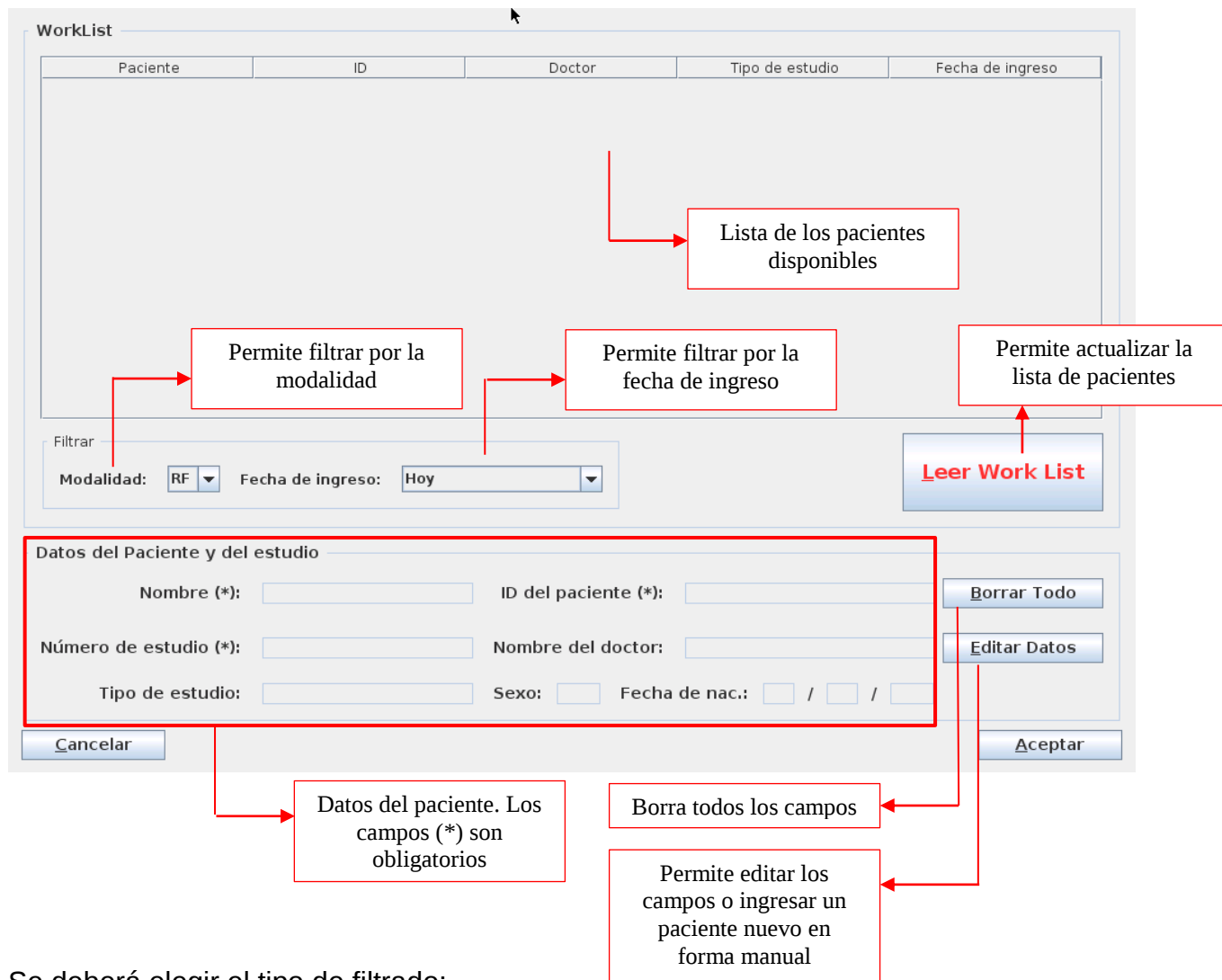
Tanto el teclado como el mouse estarán disponibles para seleccionar las distintas opciones.

Importante: En modelos recientes, se agregó la característica de mantener la fecha actual al día (será necesario configurar la hora del sistema durante la instalación del equipo).

Nota: * Solo para modelos adquiridos

INGRESO DE LOS DATOS DEL PACIENTE (CON WORKLIST) *

Luego del encendido del equipo, en el monitor aparecerá la ventana de ingreso del paciente **(solo para equipos con WorkList habilitada)**:



The screenshot shows the 'WorkList' window. At the top is a table with columns: Paciente, ID, Doctor, Tipo de estudio, and Fecha de ingreso. Below the table is a 'Filtrar' section with 'Modalidad' (set to RF) and 'Fecha de ingreso' (set to Hoy). To the right is a 'Leer Work List' button. Below these is a 'Datos del Paciente y del estudio' section with fields for: Nombre (*), ID del paciente (*), Número de estudio (*), Nombre del doctor, Tipo de estudio, Sexo, and Fecha de nac. (DD/MM/YY). At the bottom are 'Cancelar', 'Aceptar', 'Borrar Todo', and 'Editar Datos' buttons. Red arrows and boxes provide the following annotations:

- Lista de los pacientes disponibles (points to the table)
- Permite filtrar por la modalidad (points to the Modalidad dropdown)
- Permite filtrar por la fecha de ingreso (points to the Fecha de ingreso dropdown)
- Permite actualizar la lista de pacientes (points to the Leer Work List button)
- Datos del paciente. Los campos (*) son obligatorios (points to the patient data fields)
- Borra todos los campos (points to the Borrar Todo button)
- Permite editar los campos o ingresar un paciente nuevo en forma manual (points to the Editar Datos button)

Se deberá elegir el tipo de filtrado:

- Por modalidad:
 - **XA:** Angiografía por rayos x.
 - **RF:** Radio fluoroscopia.
 - **DX:** Radiografía digital.
- Por fecha de ingreso:
 - **Hoy:** Solo lee los estudios ingresados en el día.
 - **Desde hace una semana:** Solo lee los estudios ingresados hace una semana.
 - **Deshabilitado:** no filtra por fecha.

Al presionar sobre el botón “Leer Work List”, el equipo accederá a la lista de pacientes disponibles según los campos de filtrados ingresados:

WorkList

Paciente	ID	Doctor	Tipo de estudio	Fecha de ingreso
Smith^Emma^Miss	PAT003	Smith^^^Dr	Left Leg DSA	01/01/2001
Huges^Amy^Mrs	PAT007	Davison^^^Dr	Right Leg DSA	20/12/2005

Filtrar

Modalidad: RF
Fecha de ingreso: Deshabilitar

Leer Work List

Datos del Paciente y del estudio

Nombre (*): Huges^Amy^Mrs
ID del paciente (*): PAT007

Borrar Todo

Número de estudio (*): 129
Nombre del doctor: Davison^^^Dr

Editar Datos

Tipo de estudio: Right Leg DSA
Sexo: F
Fecha de nac.: 17 / 02 / 1964

Cancelar

Aceptar

Al seleccionar un paciente de la lista, los datos del paciente se copian automáticamente en los campos de datos de la parte inferior de la ventana.

Al presionar sobre el botón “Editar Datos”, se podrá modificar los campos en forma manual.

En caso de no estar disponible el paciente en la WorkList, mediante la edición manual (“Editar Datos”) se podrán ingresar los datos del paciente. Será obligatorio completar los siguientes campos:

- Nombre del paciente
- ID del paciente
- Número de estudio (relacionado con el Access Number)

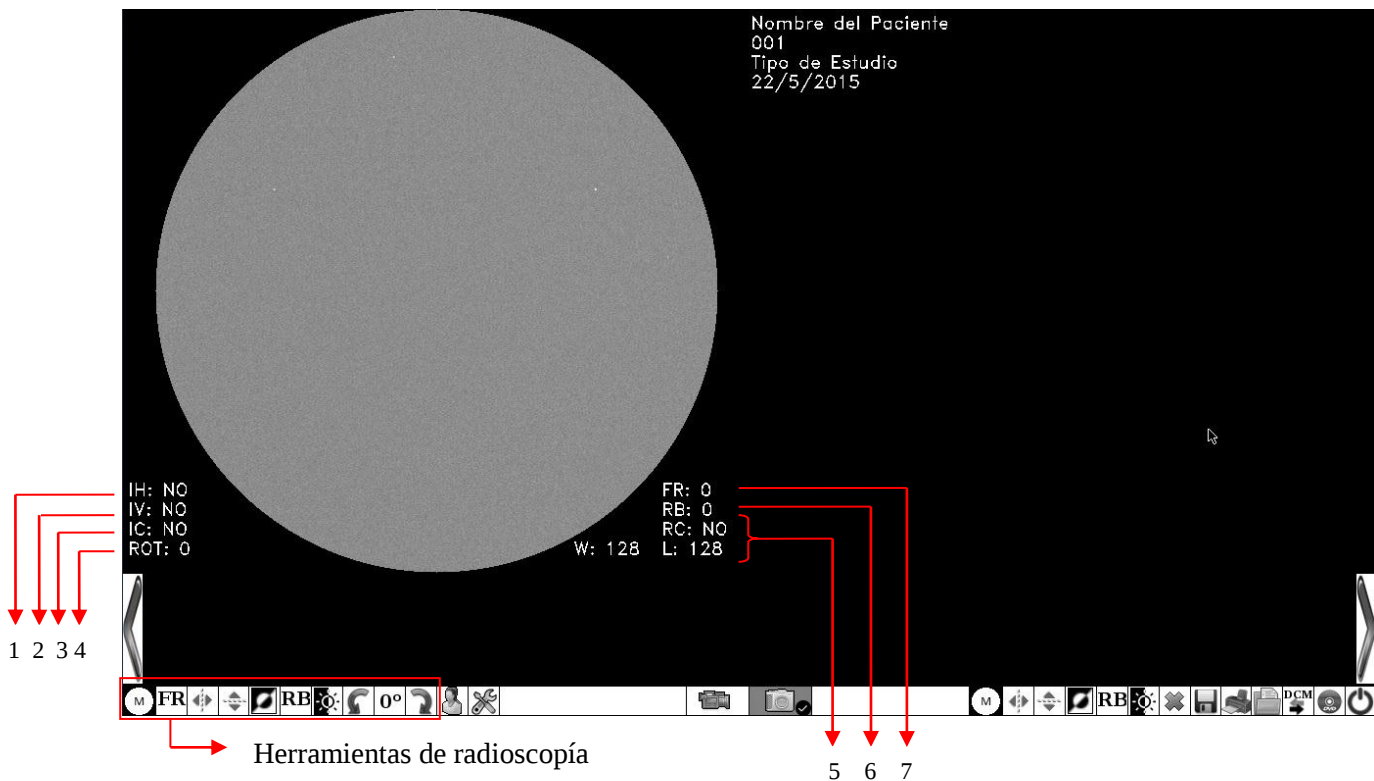
En caso de no querer completar la información, al presionar sobre el botón ‘Cancelar’, el equipo abrirá automáticamente un estudio temporal, cuya numeración irá aumentando a medida que dichos estudios se vayan creando, de forma tal que el usuario podrá acceder a la información del estudio en base a su numeración.

Al cerrarse la ventana de ingreso del paciente, el equipo estará listo para comenzar con el estudio.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES EN RADIOSCOPIA

Presionando el pedal de radioscopía se podrá ver en vivo la imagen emitida por la cámara del equipo de RX en el lado izquierdo del monitor. El lado derecho permanecerá en negro.



Los carteles indicadores (OSD) tienen el siguiente significado:

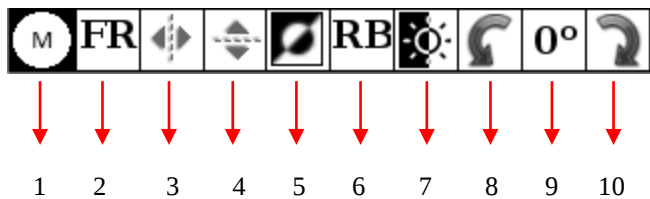
1. Inversión horizontal (Si/No).
2. Inversión vertical (Si/No).
3. Inversión de color (Si/No).
4. Ángulo de rotación (0° a 355°).
5. Realce de contraste. W: ventana, L: nivel.
6. Factor de realce de bordes (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).
7. Factor de realce del filtro recursivo (0, 2, 4, 8, 16, 32)

Los valores iniciales del Filtro Recursivo, Filtro de Realce de Bordes, el monitor en el cual aparecerán los textos y el modo de trabajo al encendido, pueden cambiarse desde el menú de **Configuración** como se verá más adelante.

Al soltar el pedal de radioscopía, la imagen quedará congelada en el **lado izquierdo de la pantalla**.

Mediante el mouse se puede acceder a las diversas funciones de procesamiento digital en tiempo real.

Herramientas de radioscopía:



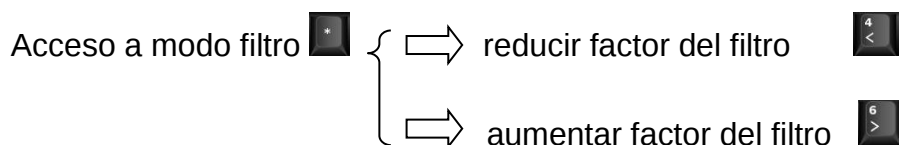
1. Habilitar/Deshabilitar máscara.
2. Fijar el factor del filtro recursivo.
3. Habilitar/Deshabilitar inversión horizontal.
4. Habilitar/Deshabilitar inversión vertical.
5. Habilitar/Deshabilitar inversión de color.
6. Fijar el factor del realce de bordes.
7. Habilitar/Deshabilitar realce de contraste.
8. Rotar 5° en sentido antihorario.
9. Cancelar rotación, fijar 0°.
10. Rotar 5° en sentido horario.

CAMBIO DEL NIVEL DE FILTROS

El mouse o el teclado permiten cambiar el factor del filtro Recursivo y del Filtro de Realce de Bordes.

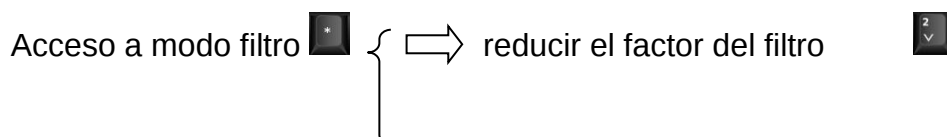
Métodos para cambiar el factor del filtro recursivo:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono **FR** (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se deberá presionar la tecla '*' del keypad para acceder al modo de filtros seguido de las tecla '4' para reducir el factor o '6' para aumentarlo.



Métodos para cambiar el factor del filtro de realce de bordes:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono **RB** (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se deberá presionar la tecla '*' del keypad para acceder al modo de filtros seguido de las tecla '2' para reducir el factor u '8' para aumentarlo.





aumentar el factor del filtro



Al presionar la tecla '5' del keypad () se anularán todos los filtros.

Cada vez que se presione uno de estos botones los indicadores del OSD se verán actualizados.

CAMBIO DEL NIVEL DE VENTANA

El cambio de nivel de ventana afectará la distribución de niveles de gris de la imagen transformándolos mediante una tabla, en la cual a cada valor de nivel de gris de entrada se le asignará un nuevo valor de nivel de gris de salida.

En este equipo esta asignación es lineal mediante una recta de transferencia. Los valores que indicará el equipo serán el tamaño de la ventana o contraste (W) y el nivel de brillo (L).

Al aumentar o disminuir la ventana se incrementará o decrementará el contraste aparente de la imagen y al desplazar la recta a la izquierda o derecha se aumentará o disminuirá el brillo.

El valor para una tabla de transferencia lineal con corrección es de Brillo = 128 y Contraste = 128.

Métodos para cambiar los valores del realce de contraste:

- Mouse: para habilitar/deshabilitar el modo se deberá presionar sobre el botón izquierdo  (herramientas de radioscopia). Aparecerán los iconos de control:



Contraste (-/+)
Centrar realce de contraste
Brillo (-/+)

- Teclado: se deberá presionar la tecla 'Bloq Num'/'Num Lock' del keypad para acceder al modo de realce de contraste seguido de las tecla '4' para reducir el contraste (aumentar tamaño de la ventana), '6' para aumentarlo; '2' para disminuir el brillo u '8' para aumentarlo.

Acceso a modo de realce de contraste  {  reducir contraste 
 aumentar contraste 
 reducir brillo 
 aumentar brillo 

Al presionar la tecla '5' del keypad () , se vuelve a la configuración inicial W=256 y L=128.

INVERSIÓN ESPECULAR DE LA IMAGEN

Puede realizarse sobre la imagen en vivo del lado izquierdo. Si el cambio se realiza cuando la imagen está congelada, los indicadores **(1)** y **(2)** marcarán el cambio, pero este recién se verá al adquirir nuevamente imágenes en vivo presionando el pedal de radioscopia.

Métodos para habilitar/deshabilitar la inversión horizontal:

- Mouse: se debe presionar el botón izquierdo sobre el icono  (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se debe presionar la tecla '3' () del keypad.

Métodos para habilitar/deshabilitar la inversión vertical:

- Mouse: se debe presionar el botón izquierdo sobre el icono  (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se debe presionar la tecla '9' () del keypad.

ROTACIÓN DE IMÁGENES EN TIEMPO REAL*

Se podrá rotar la imagen en vivo en el lado izquierdo de la pantalla en pasos de 5 grados los 360 grados.

Métodos para rotar la imagen en vivo:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre los iconos   (herramientas de radioscopia) según el sentido de rotación.
- Teclado: se deberá presionar las teclas 'F10' () sentido horario) o 'F11' () sentido antihorario).

Métodos para anular la rotación:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono  (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se deberá presionar las teclas 'F12' (.

SELECCIÓN DE IMAGEN POSITIVA O NEGATIVA

También conocido con el nombre de inversión de color, permitirá obtener la imagen negativa en vivo en el lado izquierdo de la pantalla.

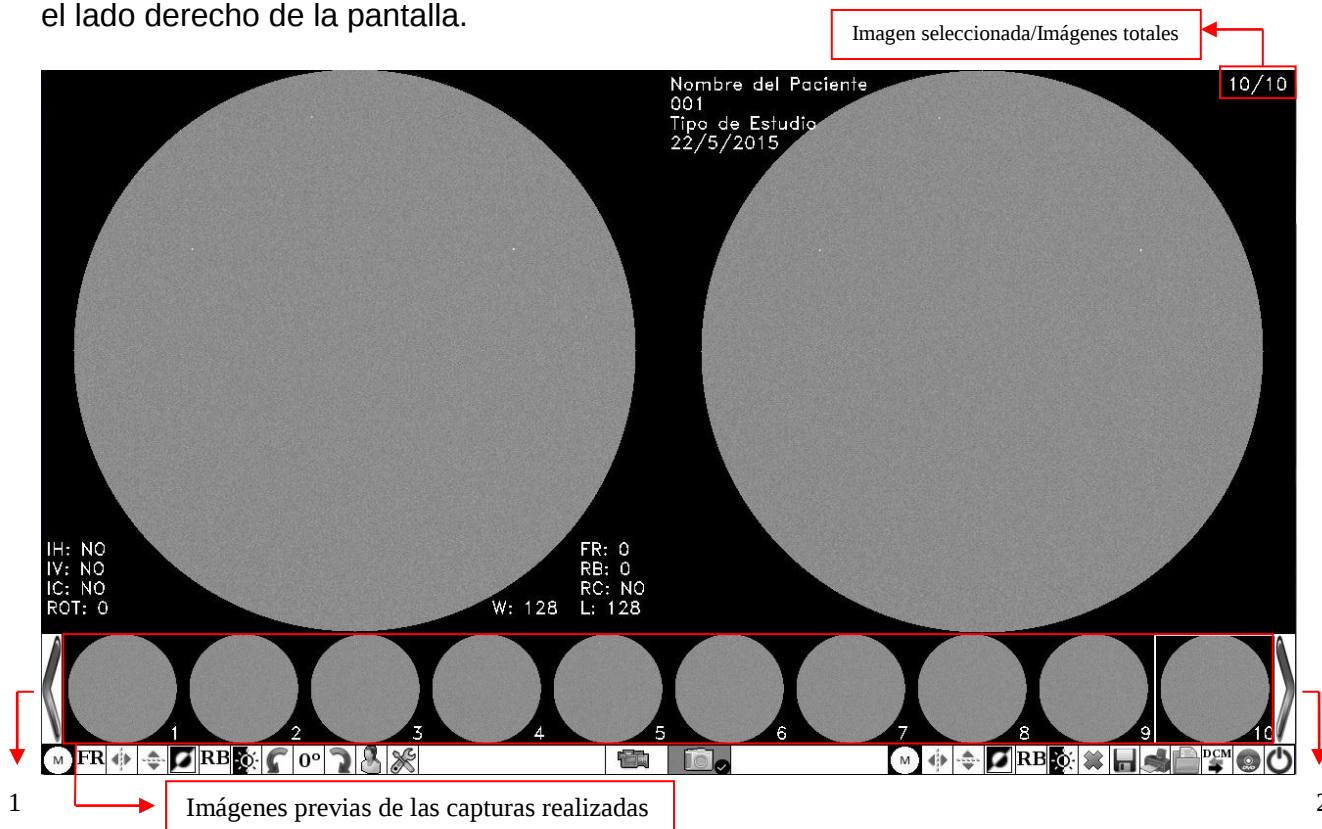
Métodos para habilitar/deshabilitar la inversión color:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono  (herramientas de radioscopia).
- Teclado: se deberá presionar la tecla '7' () del keypad.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

GRABACIÓN DE IMÁGENES EN EL ESTUDIO.*

El equipo permitirá almacenar las imágenes capturadas durante la radioscopia en el Pen Drive que contiene los estudios realizados. Las imágenes que aparecerán en el lado izquierdo de la pantalla se almacenarán automáticamente en el estudio al presionar el pedal de grabación o la tecla 'F' () , a su vez se podrá visualizar la imagen capturada en el lado derecho de la pantalla.



1. Desplazamiento de las imágenes previas a la izquierda.
2. Desplazamiento de las imágenes previas a la derecha.

Las imágenes se almacenarán dentro del Pen Drive en una carpeta cuyo nombre dependerá del nombre del paciente y el número de estudio (Nombre del Paciente – Número de estudio). Los nombres de las imágenes se irán incrementando a medida que se agreguen nuevas imágenes (Imagen_1.bmp, Imagen_2.bmp, etc).

EXPLORACIÓN DE IMÁGENES EN EL ESTUDIO

Mediante el uso de las imágenes previas que se encuentran en la parte inferior de la pantalla, se podrán ver en el lado derecho de la pantalla las distintas imágenes que se encuentran almacenadas en el estudio.

Métodos de exploración:

Nota: * Solo para modelos adquiridos

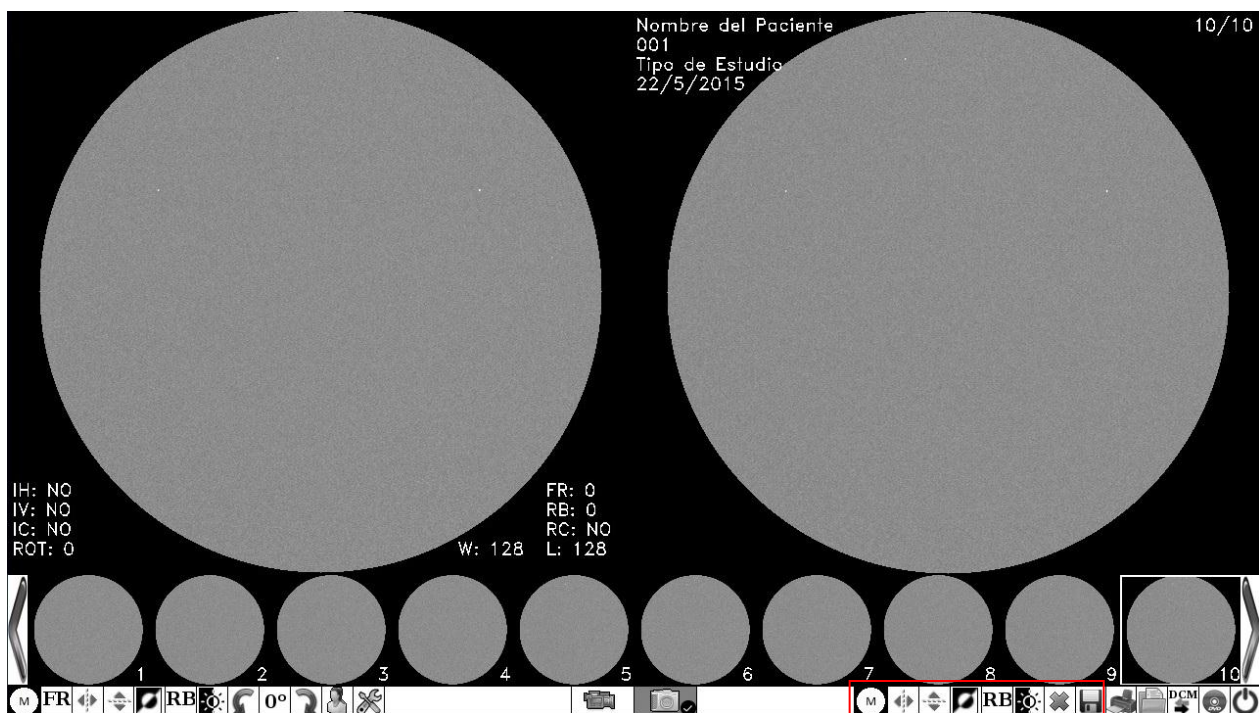
- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre la imagen previa que se desea abrir. En el caso de haber más de 10 imágenes en el estudio, para acceder a las imágenes que no se encuentran en pantalla de las imágenes previas, será

necesario desplazar las imágenes para la derecha/izquierda según corresponda (◀ o ▶).

- Teclado: se deberá presionar la teclas 'Flecha izquierda'/'Flecha derecha' (◀ o ▶) para desplazar el cursor y elegir las distintas imágenes. En caso de que el estudio posea gran cantidad de imágenes, mediante el uso de las teclas 'Flecha arriba'/'Flecha abajo' (⬆ o ⬇) se podrá desplazar de a 10 imágenes, lo que permitirá un desplazamiento rápido.

EDICIÓN DE IMÁGENES CAPTURADAS

Permitirá realizar modificaciones a las imágenes ya capturadas y se podrá almacenar aquellos casos donde la imagen editada se quiera conservar en el estudio.



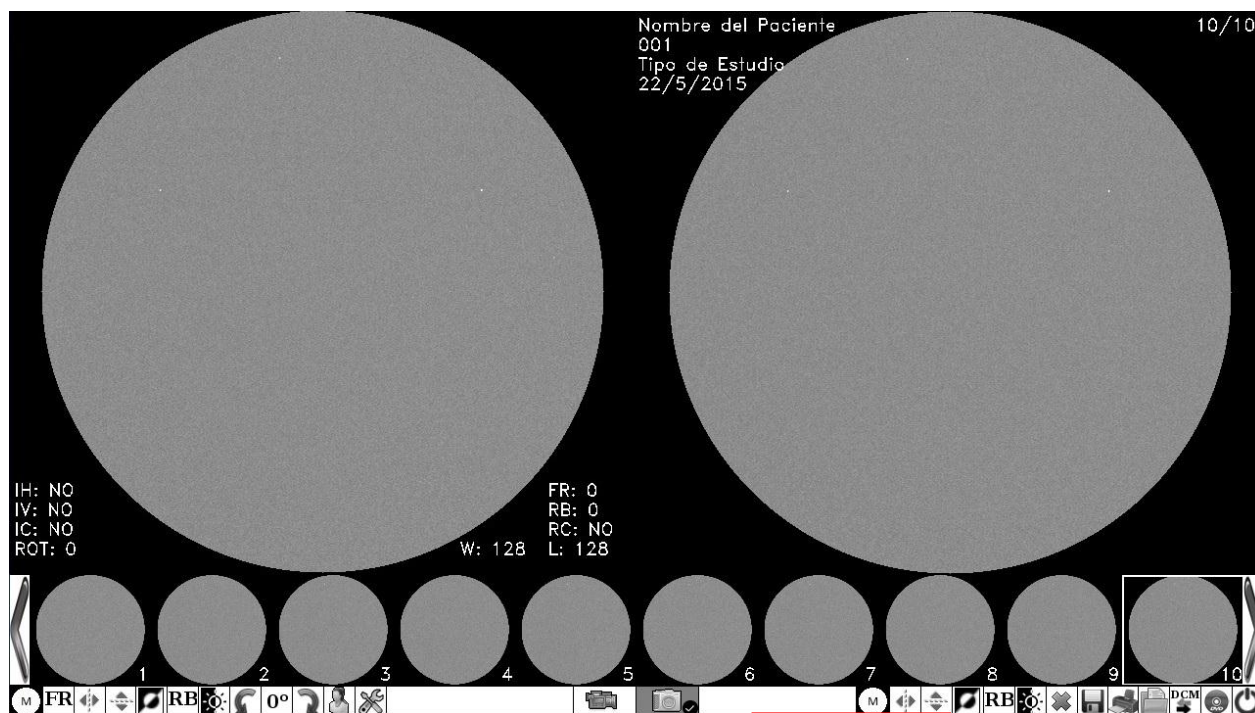
Herramientas de edición de imágenes

	→	Máscara		→	Realce de bordes
	→	Inversión horizontal		→	Realce de contraste
	→	Inversión vertical		→	Cancelar las modificaciones
	→	Inversión de color		→	Guardar la imagen editada

Las herramientas solo pueden ser usadas con el mouse.

MODOS DE CAPTURA. *

El modo de captura permite seleccionar si se trabajará con imágenes o con videos.



Modo Imagen

Modo Video

Para realizar el cambio de modo, será necesario presionar sobre el ícono del modo deseado.



→ Modo Imagen



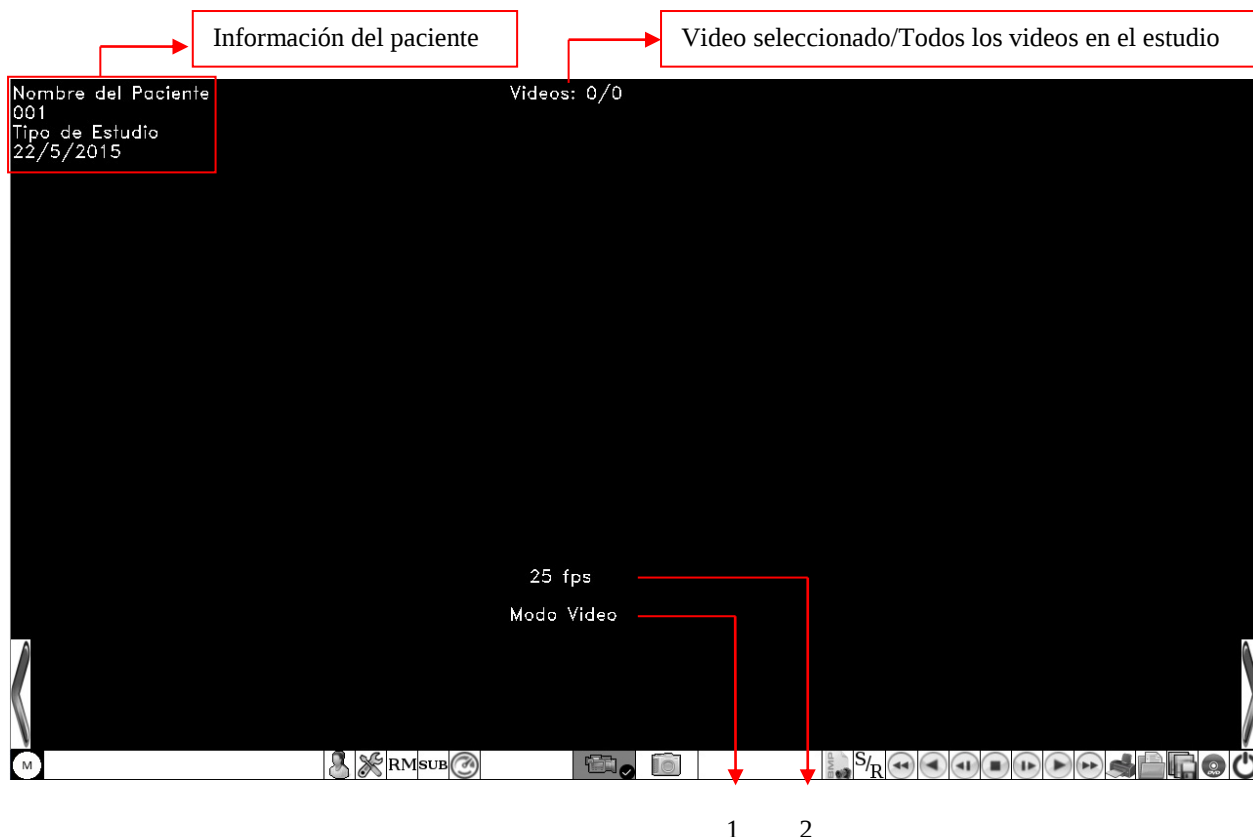
→ Modo Video

El fondo del icono se hará gris indicando el modo seleccionado.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

PANTALLA EN MODO DE VIDEO. *

Al pasar al modo de video por primera vez en el estudio, la pantalla del equipo aparecerá en negro.

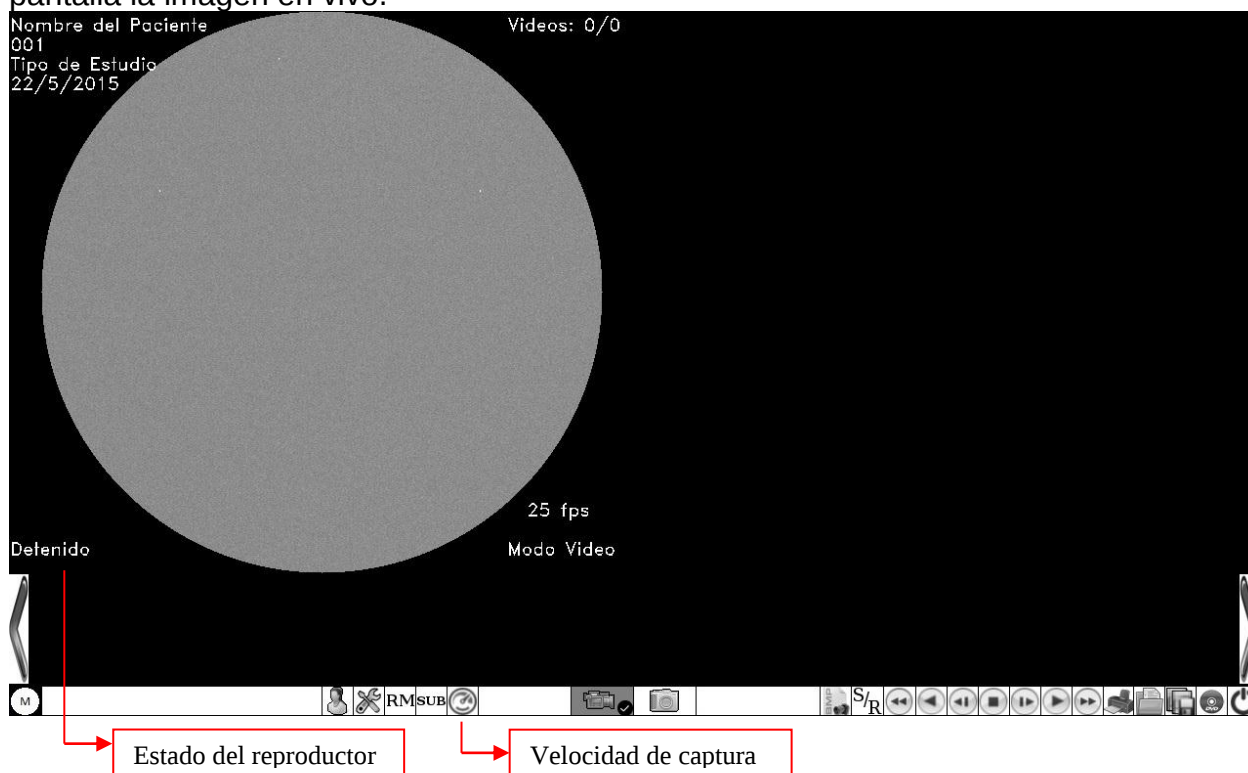


1. Indicará que el equipo se encuentra en modo video.
2. Velocidad de captura de video.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

RADIOCOPIA EN MODO DE VIDEO. *

Mediante el uso del pedal de radioscopia, el equipo mostrará en el lado izquierdo de la pantalla la imagen en vivo.



VELOCIDAD DE CAPTURA DE VIDEO Y TIEMPOS MÁXIMOS. *

Al momento de capturar el video será necesario previamente seleccionar la velocidad de captura mediante el icono , al presionar con el botón izquierdo del mouse la velocidad de captura cambiará.

Las velocidades de captura disponibles serán: 25 fps, 12.5 fps y 6fps.

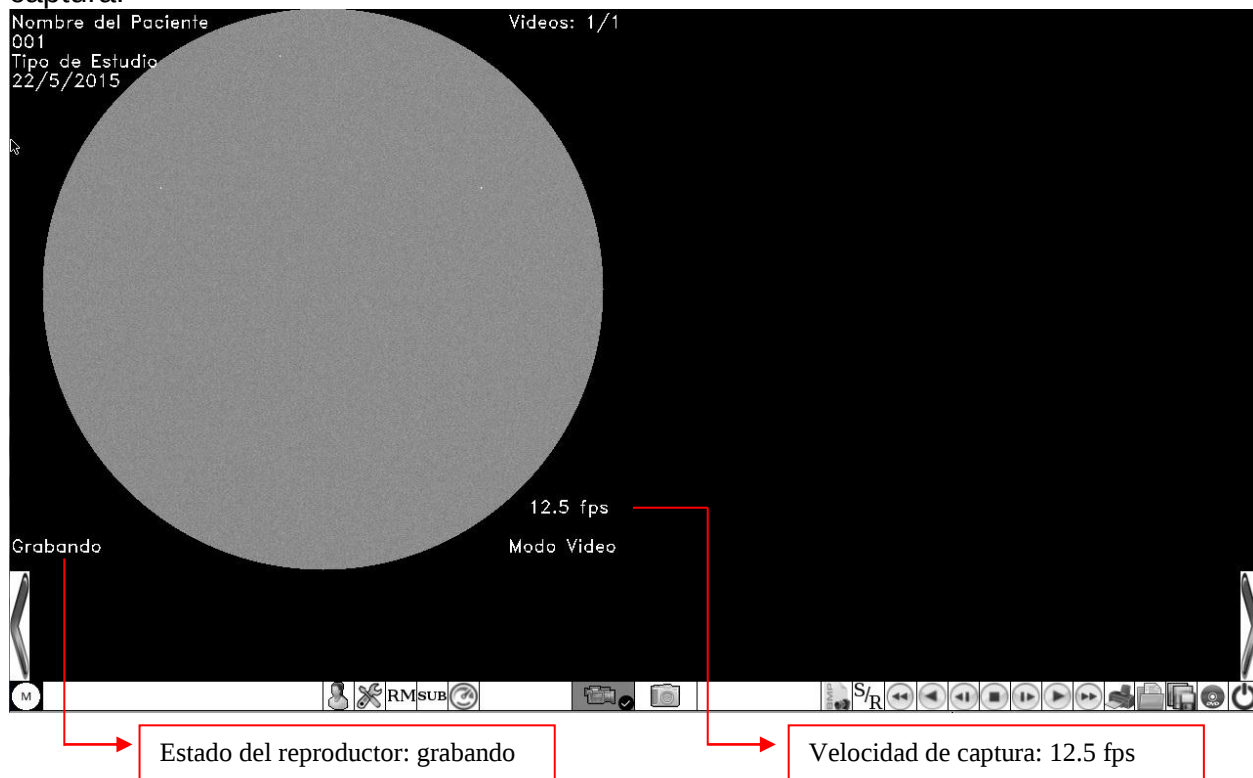
A continuación se puede observar los tiempos máximos de grabación según la velocidad de captura:

Cuadros por segundos [fps]	Tiempos máximos de grabación [seg]
25	13
12.5	26
6	52

Nota: * Solo para modelos adquiridos

CAPTURA NORMAL DE VIDEO. *

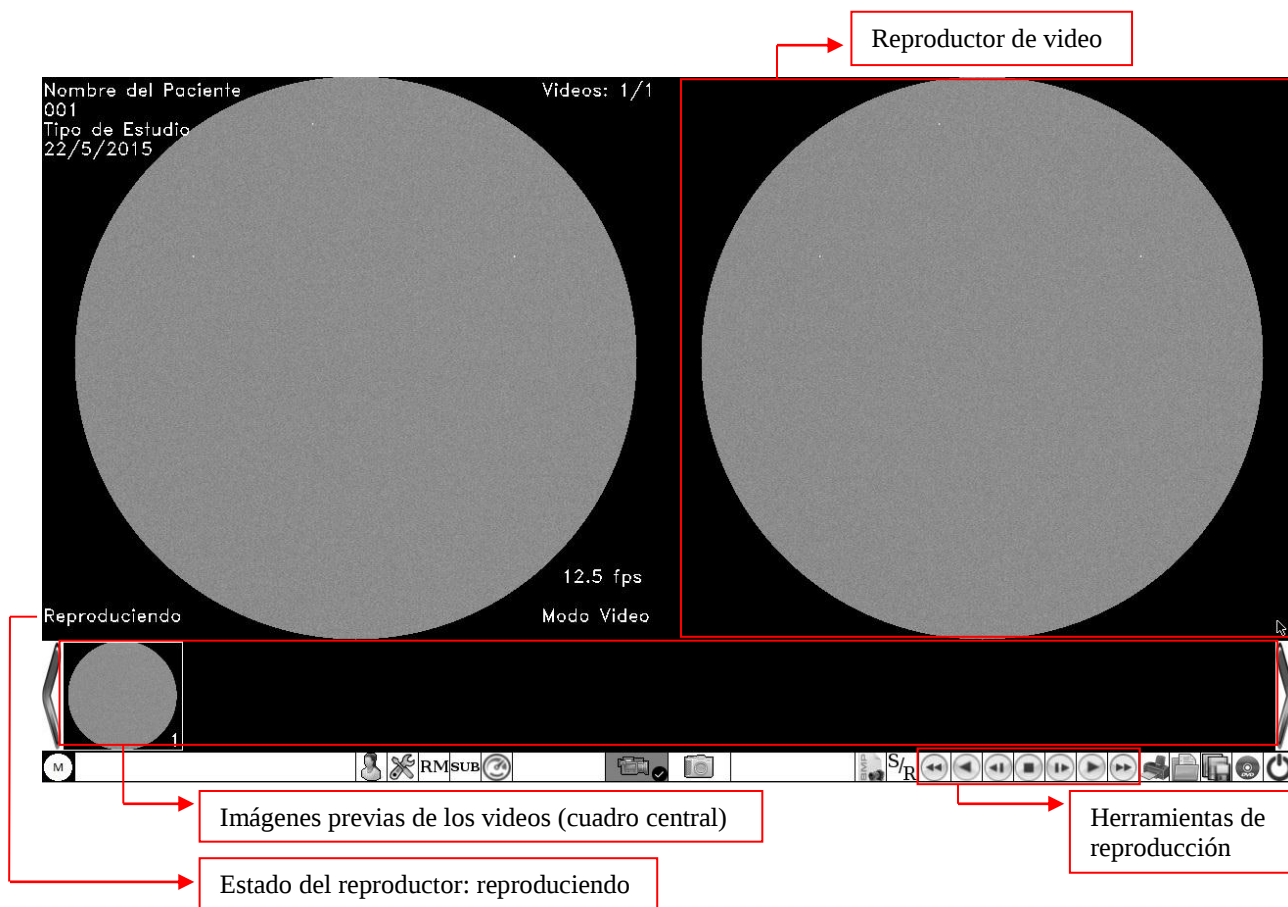
Con la velocidad de captura seleccionada, el equipo estará en condiciones de iniciar la captura. Para comenzar la captura será necesario presionar tanto el pedal de radioscopía como el de grabación y mantener los dos pedales hasta finalizar la captura. En caso de superar el límite máximo de tiempo, el equipo dejará de capturar. Pantalla durante la captura:



Al terminar la captura, el equipo generará el video, este proceso tardará unos breves segundos según el tiempo del video capturado y durante ese tiempo en el lado derecho de la pantalla se podrá observar el video capturado a medida que el proceso avanza.



Al finalizar, en el lado izquierdo de la pantalla aparecerá la última imagen de radioscopía y en el lado derecho la reproducción del video capturado en forma continua.



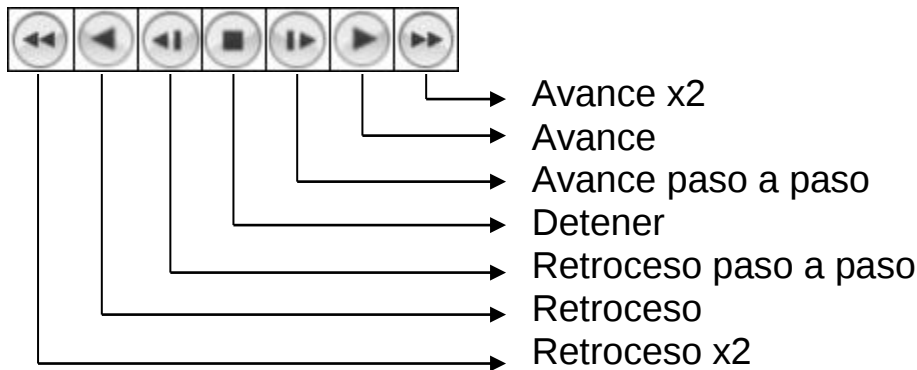
Importante (1): En esta instancia el equipo solo ha generado el video almacenándolo en una memoria temporal.

Importante (2): Antes de cerrar el estudio se deberá guardar en el **PEN DRIVE** los videos que sean de utilidad en formato AVI, para poder conservarlos y reproducirlos en el futuro.

Importante (3): El equipo en un estudio solo podrá generar hasta 8 videos temporales en el máximo tiempo de grabación. Alcanzado el límite, será necesario guardar los videos generados del estudio en formato AVI, cerrar estudio y finalmente reabrirlo sin reconvertir los videos anteriores (ver más adelante sobre la reconversión de videos).

Nota: * Solo para modelos adquiridos

HERRAMIENTAS DE REPRODUCCIÓN DE VIDEO



Las herramientas podrán reproducir el video a distintas velocidades y sentido. Los estados del reproductor serán los siguientes:

- Reproduciendo: velocidad normal de reproducción en sentido de avance.
- Reproduciendo x2: velocidad rápida de reproducción en sentido de avance.
- Retrocediendo: velocidad normal de reproducción en sentido de retroceso.
- Retrocediendo x2: velocidad rápida de reproducción en sentido de retroceso.
- Detenido: reproducción detenida.
- Grabando: en proceso de captura.

Métodos para usar las herramientas de reproducción:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono deseado (herramientas de reproducción).
- Teclado: previamente se deberá ingresar al modo de reproducción según la velocidad.
 - Paso a paso: se deberá presionar la tecla 'Insert' (.
 - Velocidad normal: se deberá presionar la tecla 'Inicio'/'Home' (.
 - Velocidad x 2: se deberá presionar la tecla 'RePag'/'Page Up' (.

Mediante el uso de las teclas 'Flecha izquierda'/'Flecha derecha' ( o ) se podrá elegir la dirección de reproducción.

Nota: para volver al modo de exploración de los video mediante las flechas, es necesario presionar la tecla 'Supr'/'Del' (.

EXPLORACIÓN DE VIDEOS GENERADOS EN EL ESTUDIO

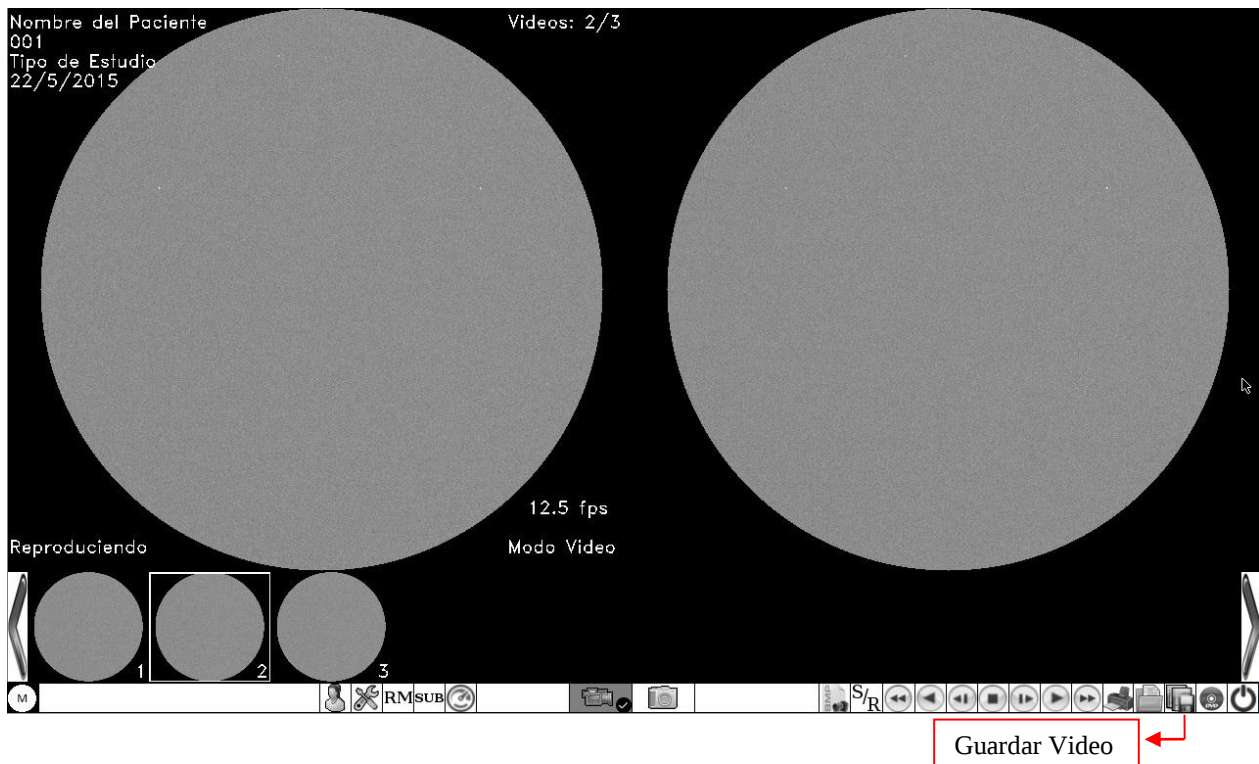
Mediante el uso de las imágenes previas (cuadro central) que se encuentran en la parte inferior de la pantalla, se podrán reproducir en el lado derecho de la pantalla los distintos videos que se encuentran generados en el estudio.

Métodos de exploración:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre la imagen previa del video que se desea reproducir. En el caso de haber más de 10 videos generados en el estudio, para acceder a los videos que no se encuentran en pantalla de las imágenes previas, será necesario desplazar las imágenes previas para la derecha/izquierda según corresponda (◀ o ▶).
- Teclado: se deberá presionar la tecla 'Supr'/'Delete' (⌫) para entrar en modo exploración. Finalmente será necesario presionar las teclas 'Flecha izquierda'/'Flecha derecha' (◀ o ▶) para desplazar el cursor y elegir los distintos videos.

GUARDAR VIDEO EN FORMATO AVI

Se podrán almacenar los videos en el PEN DRIVE en formato AVI para en un futuro poder reproducirlo al abrir el estudio.



Se deberá presionar el botón izquierdo del mouse sobre el icono (📁), accediendo a la siguiente pantalla:



Para guardar el video en formato AVI, será necesario presionar la tecla 'a' minúscula (A), **verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada**, para luego seleccionar los videos que serán almacenados en el estudio:



Para seleccionar los videos será necesario presionar el botón izquierdo del mouse sobre el video, donde aparecerán tildes señalando los videos seleccionados. Presionando nuevamente sobre un video seleccionado, se anula la selección y tilde desaparecerá.

Con los videos seleccionados, será necesario presionar la tecla 'g' minúscula (, **verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada**) para comenzar la conversión. En caso de querer cancelar la operación, se deberá presionar la tecla 'c' (, **verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada**).

A medida que se realizará el proceso, figurará un mensaje indicando el video que se estará convirtiendo.



Al finalizar la conversión de todos los videos seleccionados, en el PEN DRIVE quedarán almacenados los videos en formato AVI. Los nombres de los videos se irán numerando en base a la cantidad de videos convertidos, en base al ejemplo serán Video001.avi y Video002.avi.

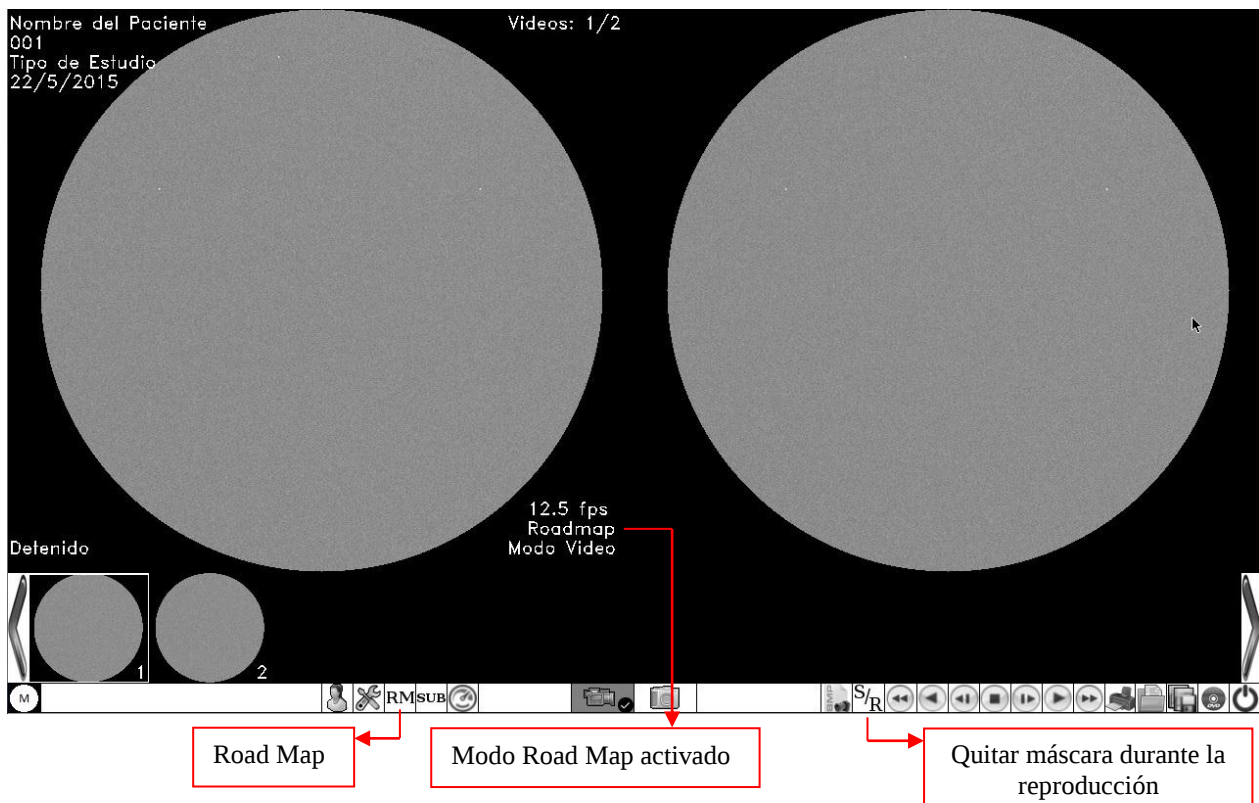
Importante: La numeración de los videos se hará en función de los videos convertidos dejando de lado la numeración de los videos generados.

CAPTURA EN MODO ROAD MAP DE VIDEO

Con el pedal de radioscopia presionado, se debera inyectar el contraste. Cuando la arteria se llene, se debera soltar el pedal de radioscopia para fijar la referencia de Road Map. A continuaci3n se debera entrar en el modo Road Map.

Métodos para entrar en modo Road Map:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono (RM).
- Teclado: se deberá presionar la tecla 'Supr'/'Del' del keypad ()



Con el modo Road Map habilitado, el equipo estar4 en condiciones de trabajar con el mapa de ruta en pantalla.

Cada vez que se presione el pedal de radioscopia se vera en pantalla la sustracci3n entre la imagen en vivo y el mapa de ruta almacenado, facilitando la introducci3n de cat6teres.

Para realizar la captura de video de esta secuencia, se deber4 presionar los pedales de radioscopia y de grabaci3n al mismo tiempo.

Para salir del modo Road Map ser4 necesario volver a presionar el icono (RM) o la tecla 'Supr'/'Del' del keypad ()

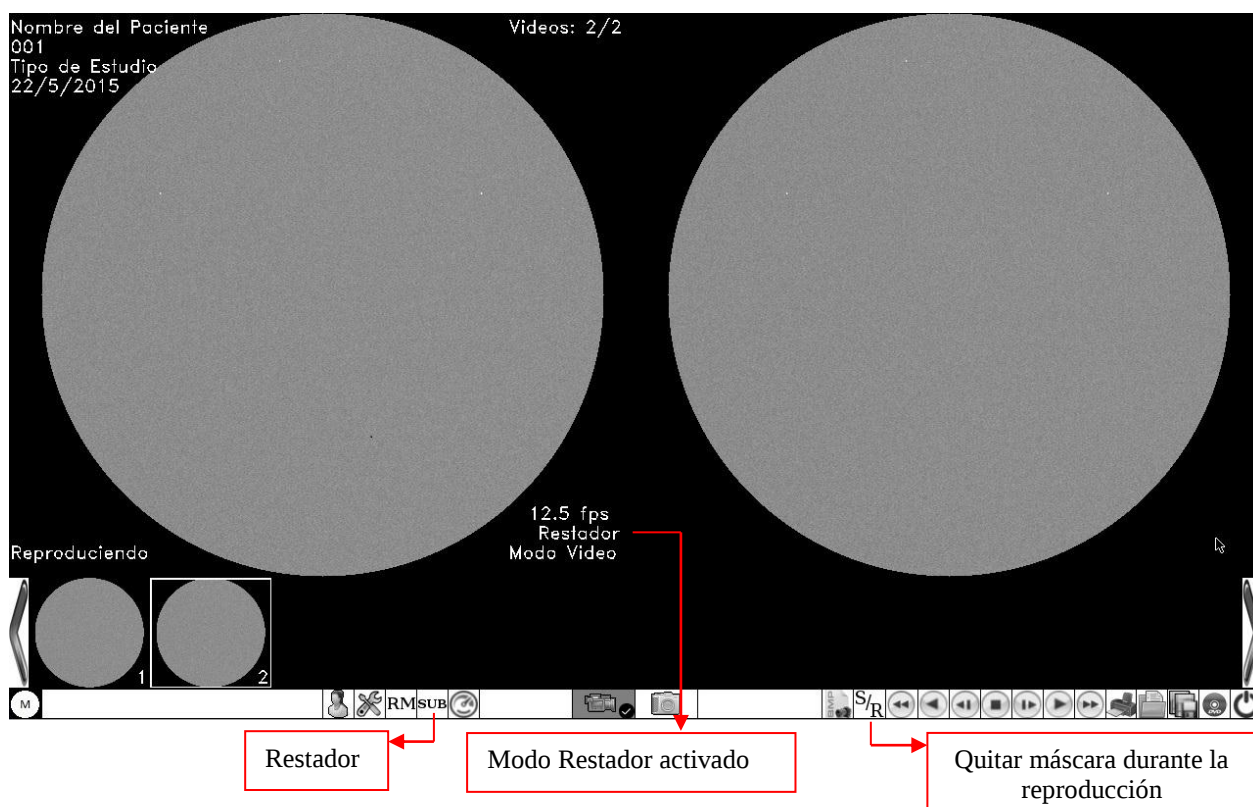
La reproducci3n incluir4 la máscara del Road Map, la cual podr4 ser quitada mediante el uso del icono ()

CAPTURA EN MODO RESTADOR DE VIDEO

En el modo de Video se podrá ingresar al modo de Sustracción en tiempo real o modo Restador.

Para entrar en modo Restador:

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono (^{RST}).
- Teclado: se deberá presionar la tecla '-' del keypad (■).



Con el modo Restador habilitado, será necesario presionar el footswitch de Radioscopía y luego de unos instantes, para permitir que el equipo adquiera la máscara, se deberá presionar el footswitch de Grabación manteniendo presionado el de Radioscopía en forma simultánea. En esas condiciones se podrá ver en el lado izquierdo del monitor la sustracción de la imagen en vivo con la máscara adquirida. Al inyectar la sustancia de contraste se podrá ver el recorrido de esta sobre un fondo blanco. Al soltar el footswitch de grabación o ambos a la vez, el video sustraído pasará al lado derecho de la pantalla y quedará visualizándose en loop.

Puede presionarse en cualquier momento el footswitch de Radioscopía y seguir con el uso normal del equipo.

Si se desea realizar otra adquisición con sustracción debe volver a presionarse los footswitchs de Radioscopia y Grabación según lo indicado precedentemente, repitiendo el ciclo tantas veces como se necesite.

Para salir del modo Restador se debe presionar la misma tecla o icono.

La reproducción incluirá la máscara del Restador, la cual podrá ser quitada mediante el uso del icono (^{S/R}).

ALMACENAR FRAME DE VIDEO COMO IMAGEN

Mediante el uso de las herramientas de reproducción (avance, avance paso a paso, retroceso y retroceso paso a paso), se deberá posicionar sobre el frame deseado y presionar sobre el icono ():



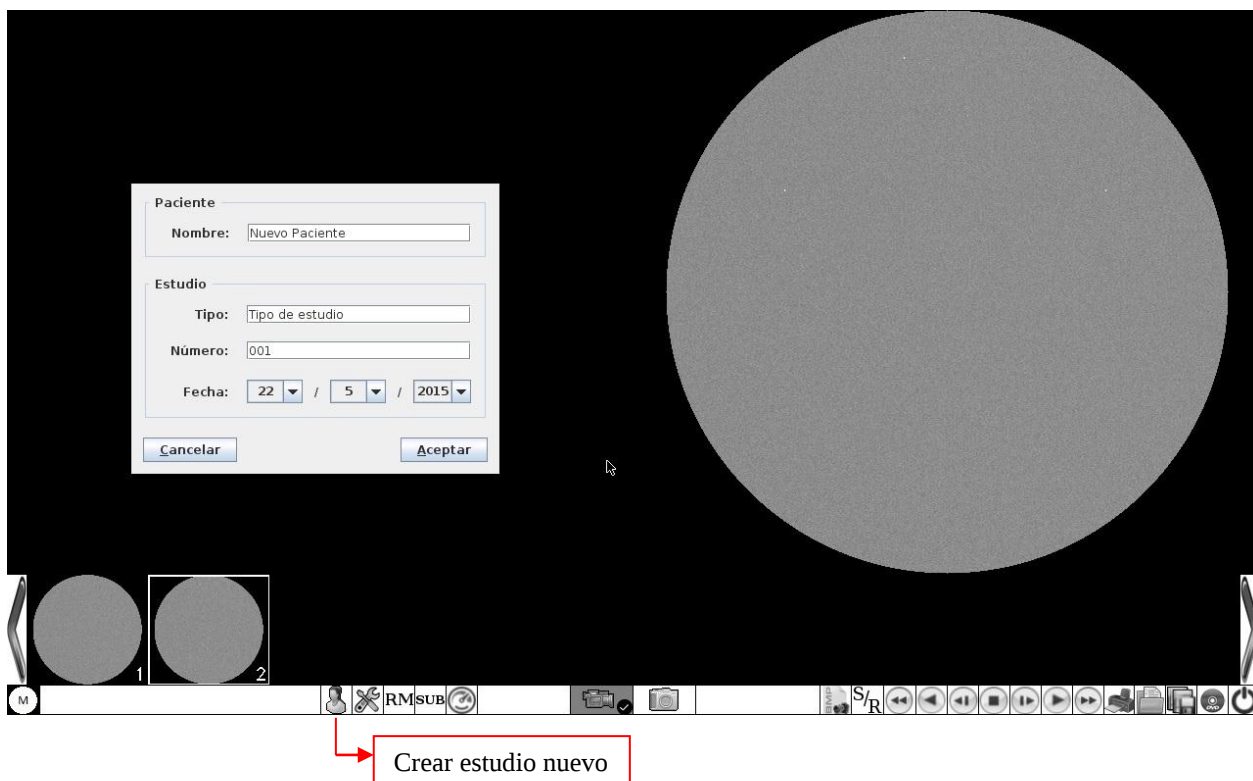
El frame almacenado se agregará a las imágenes capturadas en el estudio.

CREAR NUEVO ESTUDIO (SIN WORKLIST) *

Métodos para entrar crear un nuevo estudio (será indistinto que el equipo se encuentre en modo de imágenes o videos):

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono (👤).
- Teclado: se deberá presionar la tecla 'F3' (F3).

Aparecerá la siguiente pantalla:



Una vez completada la información con datos válidos (debe haber un nombre de usuario y un número de estudio), se deberá presionar en el botón 'Aceptar'.

En caso de no querer completar la información, al presionar sobre el botón 'Cancelar', el equipo volverá al estudio anterior.

Si los datos ingresados fueran de un estudio ya existente, el equipo pedirá que se ingrese un nuevo número de estudio.

Al cerrarse la ventana de ingreso del paciente, el equipo estará listo para comenzar con el estudio.

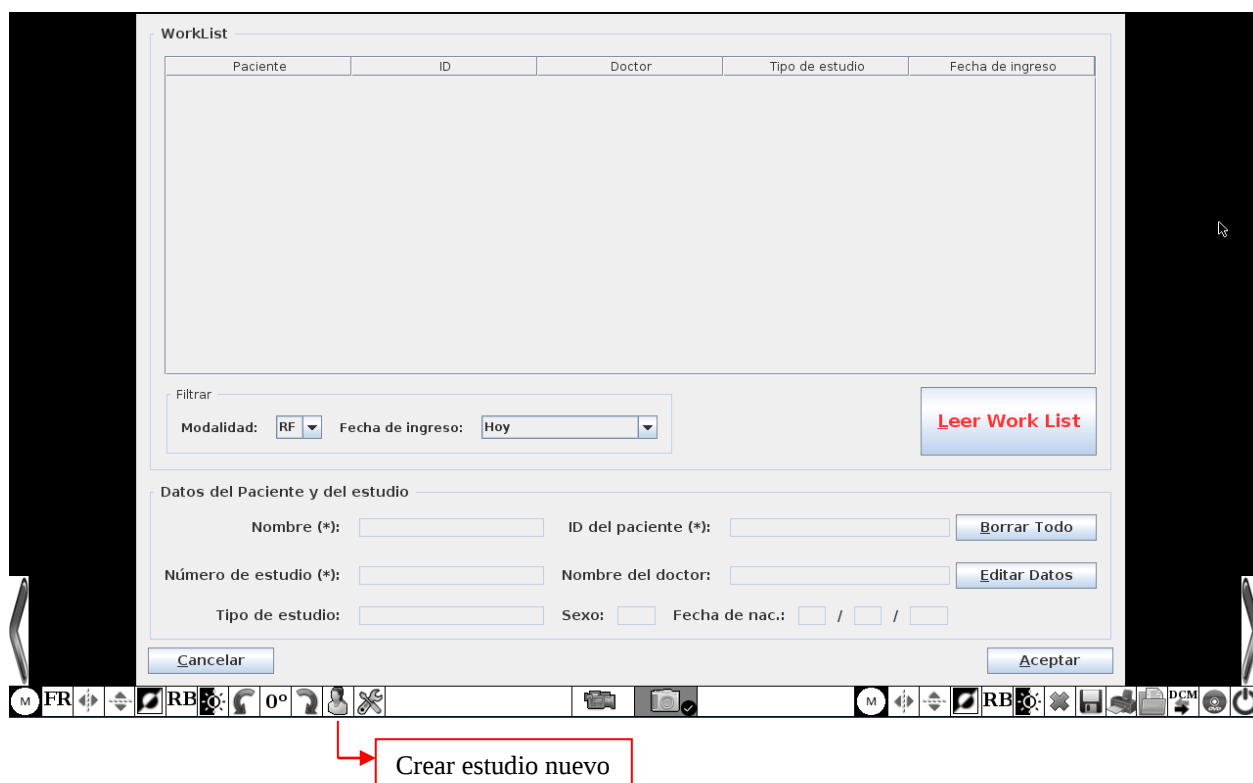
Nota: * Solo para modelos adquiridos

CREAR NUEVO ESTUDIO (CON WORKLIST) *

Métodos para entrar crear un nuevo estudio (será indistinto que el equipo se encuentre en modo de imágenes o videos):

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono (👤).
- Teclado: se deberá presionar la tecla 'F3' (F3).

Aparecerá la siguiente pantalla:



Crear estudio nuevo

Una vez completada la información con datos válidos (debe haber un nombre de usuario y un número de estudio), se deberá presionar en el botón 'Aceptar'.

En caso de no querer completar la información, al presionar sobre el botón 'Cancelar', el equipo volverá al estudio anterior o se podrá crear un nuevo estudio temporal.

Si los datos ingresados fueran de un estudio ya existente, el equipo pedirá que se ingrese un nuevo número de estudio.

Al cerrarse la ventana de ingreso del paciente, el equipo estará listo para comenzar con el estudio.

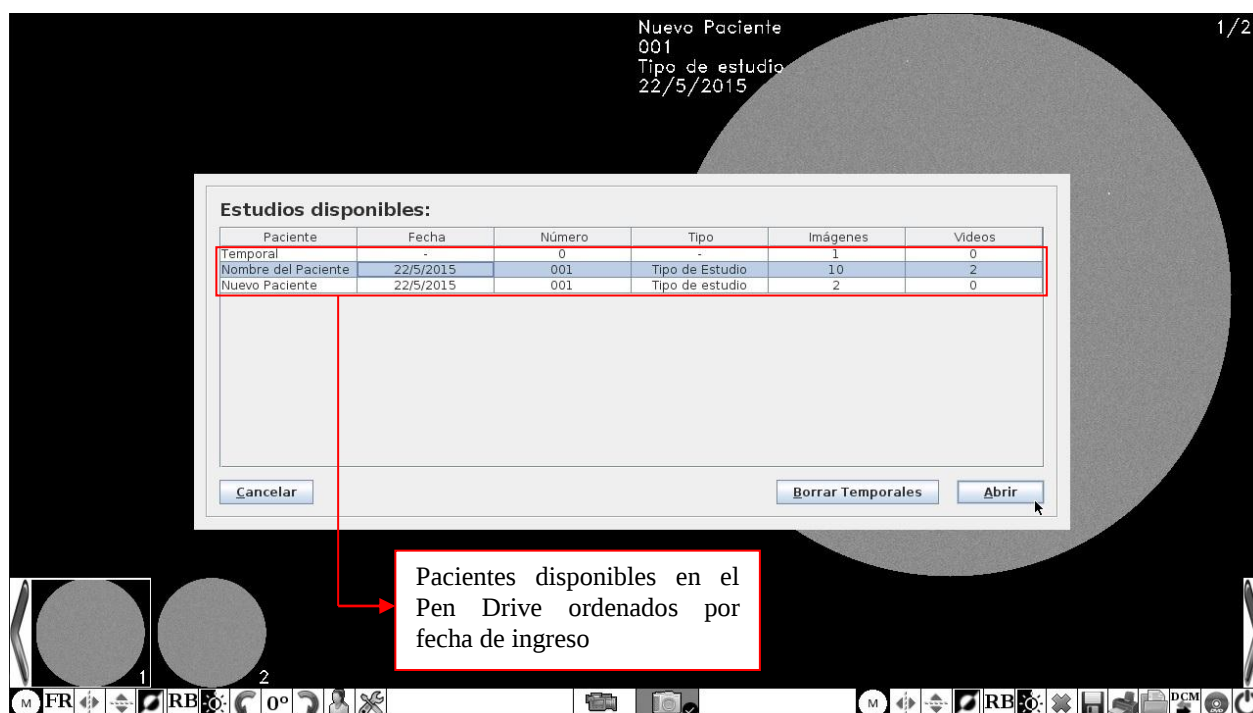
Nota: * Solo para modelos adquiridos

ABRIR ESTUDIO

Métodos para abrir un estudio (será indistinto que el equipo se encuentre en modo de imágenes o videos):

- Mouse: se deberá presionar el botón izquierdo sobre el icono (📁).
- Teclado: se deberá presionar la tecla 'F4' (F4).

Aparecerá la siguiente pantalla con los estudios ordenado por fecha de ingreso:



Se deberá seleccionar el estudio y luego presionar el botón 'Abrir'. Para cancelar la apertura de un estudio anterior, será necesario presionar el botón 'Cancelar'.

Se podrá eliminar todos los estudios temporales al presionar el botón 'Borrar Temporales', lo que permitirá liberar espacio en el Pen Drive.

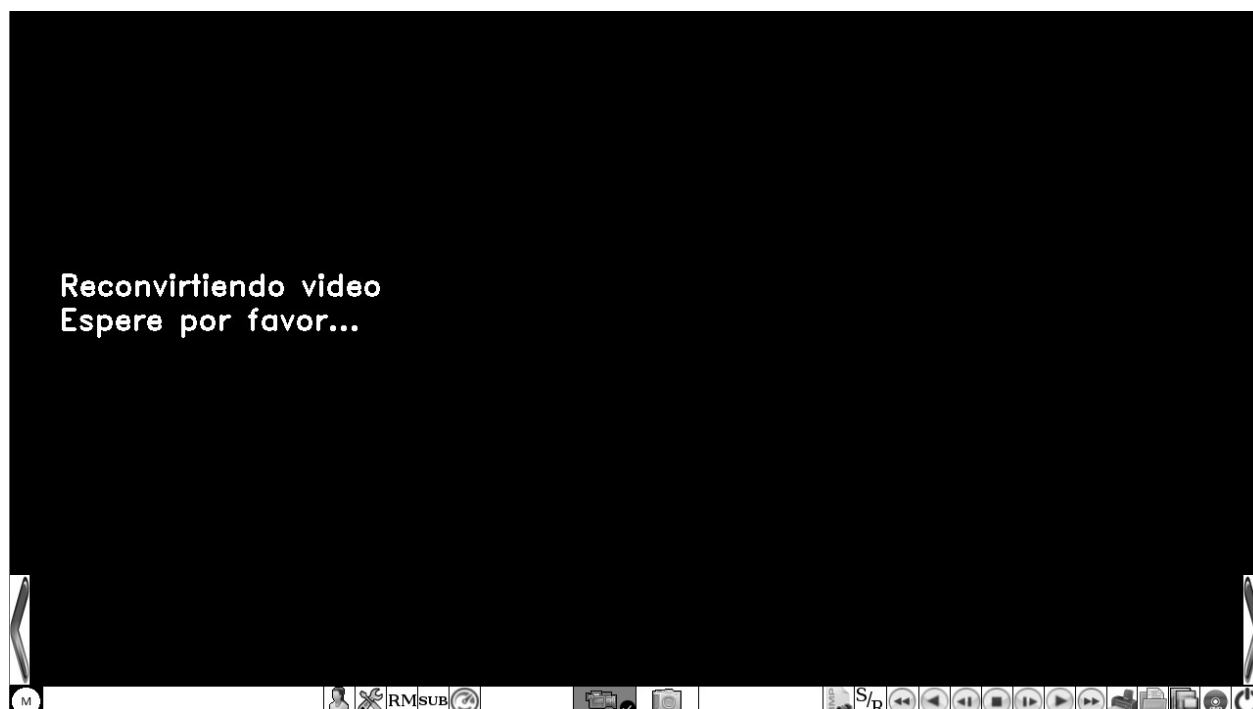
Al abrir el estudio, en modo imagen, aparecerán todas las imágenes capturadas. En modo video, en caso de que el estudio contenga videos almacenados, será necesario reconvertir los videos y trasladarlos a la memoria temporal, este proceso llevará unos segundos, por tal motivo se le preguntará al usuario si desea reconvertir ciertos videos.

Al pasar a modo video en aquellos estudios que posean videos aparecerá la siguiente pantalla:



Será necesario presionar la tecla 's' minúscula (, *verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada*) para confirmar la reconversión del video número uno. En caso de querer cancelar la operación, se deberá presionar la tecla 'n' (, *verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada*).

Al confirmar, aparecerá la siguiente pantalla:



Al finalizar la reconversión, el video empezará a reproducirse en el lado derecho de la pantalla.

Para reconvertir el resto de los videos, bastará con presionar el botón izquierdo del mouse sobre la imagen previa del video.

Importante: La cantidad de videos en memoria temporal estarán limitada a en 9 videos en el máximo tiempo de grabación. Superado el límite, el equipo mostrará un cartel de advertencia.

AGREGAR NUEVAS IMÁGENES A UN ESTUDIO ANTERIOR

Bastará con abrir el estudio anterior, realizar nuevas capturas o incluso editar imágenes anteriores.

AGREGAR NUEVOS VIDEOS A UN ESTUDIO ANTERIOR

Bastará con abrir el estudio anterior y realizar nuevas capturas. No será necesario reconvertir los videos anteriores, lo que permitirá superar el límite de videos temporales por estudio.

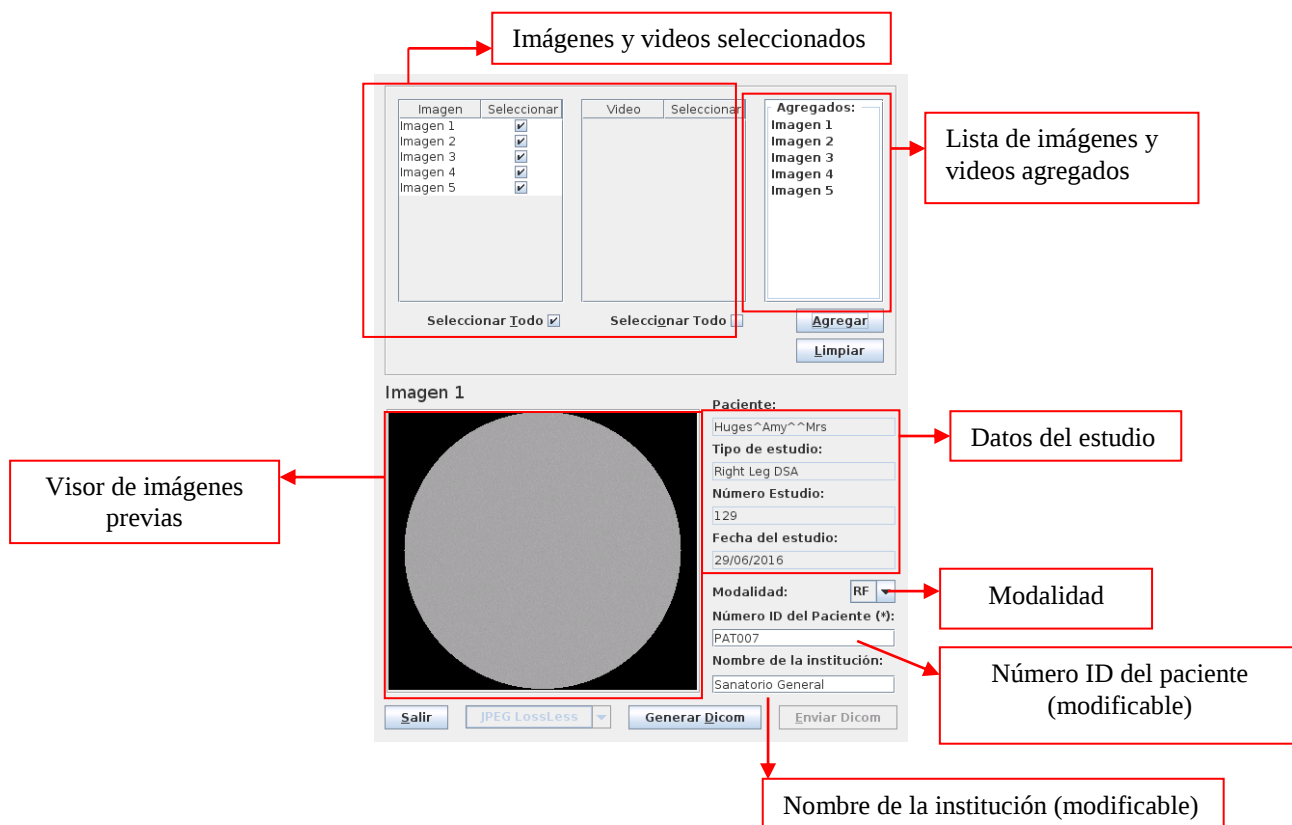
Los nuevos videos serán almacenados en la memoria temporal, por tal motivo, al finalizar será necesario guardarlo nuevos videos agregados.

GENERAR IMÁGENES Y VIDEOS DICOM.*

Se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse sobre el icono ()^{DCM}, accediendo a la siguiente ventana:



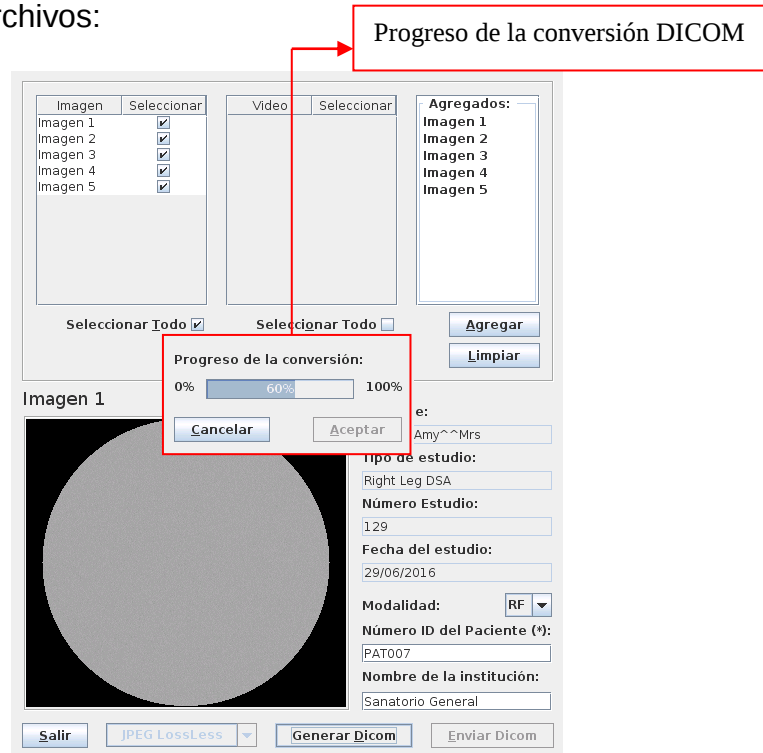
Al presionar sobre el botón “Convertir/Enviar Dicom” se accederá a la siguiente ventana:



Importante (1): El número de ID del paciente deberá ser completado.

Mediante el uso de las tildes, se deberá seleccionar las imágenes y videos que se desean convertir en DICOM. Al finalizar la selección, se deberán agregar en la lista de conversión presionando el botón ‘Agregar’ (el botón ‘Limpiar’ borrará toda la lista), inmediatamente la lista de “Agregados” se verá actualizado con los elementos seleccionados.

Una vez terminada la lista, se deberá presionar el botón 'Generar Dicom' para poder empezar a generar los archivos:



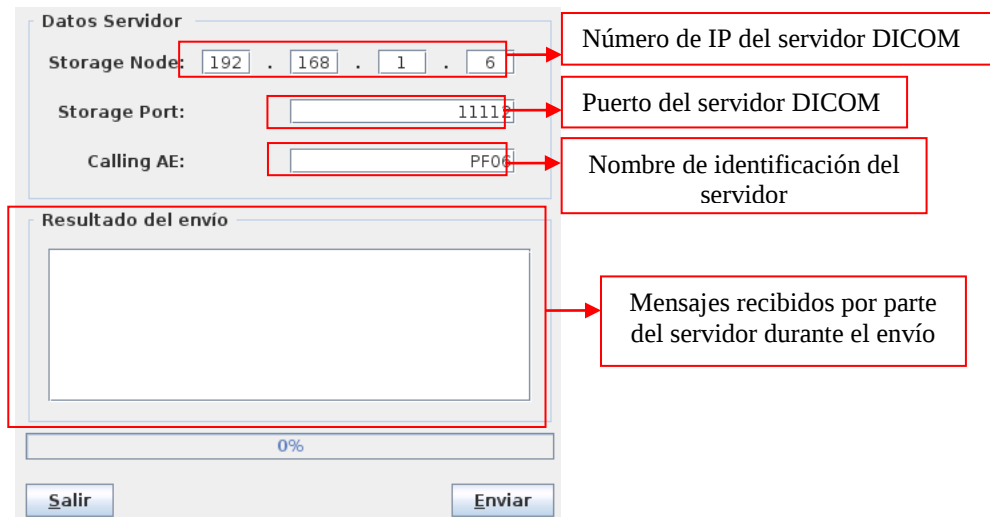
Al finalizar la conversión, los archivos DICOM ya estarán disponibles en el Pen Drive en el directorio del estudio. Además quedará habilitado el botón 'Enviar Dicom'.

Importante (2): Si se abre un estudio anterior, hasta no reconvertir todos los videos, el equipo no podrá convertir los videos en DICOM .

Nota: * Solo para modelos adquiridos

ENVIAR IMÁGENES DICOM POR RED ETHERNET. *

Se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el botón 'Enviar Dicom', accediendo a la siguiente pantalla:

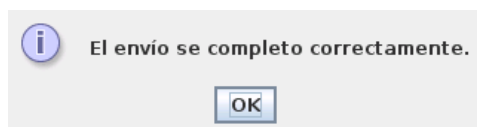


The screenshot shows a configuration window titled 'Enviar Dicom'. It has two main sections: 'Datos Servidor' and 'Resultado del envío'. In the 'Datos Servidor' section, there are three input fields: 'Storage Node' (containing '192 . 168 . 1 . 6'), 'Storage Port' (containing '1111'), and 'Calling AE' (containing 'PF06'). Red boxes and arrows point from these fields to labels on the right: 'Número de IP del servidor DICOM' for the Storage Node, 'Puerto del servidor DICOM' for the Storage Port, and 'Nombre de identificación del servidor' for the Calling AE. The 'Resultado del envío' section is a large empty text area, with a red box and arrow pointing to it from the label 'Mensajes recibidos por parte del servidor durante el envío'. At the bottom, there is a progress bar showing '0%' and two buttons: 'Salir' and 'Enviar'.

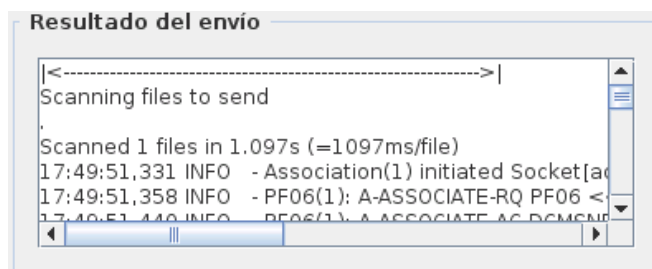
En un principio, todos los datos de la ventana dependerán de la configuración inicial establecida, los cuales podrán ser modificados temporalmente.

Con los datos correctos, será necesario presionar el botón 'Enviar' para enviar las imágenes DICOM a través de la red Ethernet.

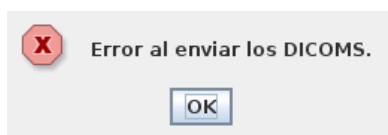
Si el envío se pudo completar, aparecerá el siguiente cartel:



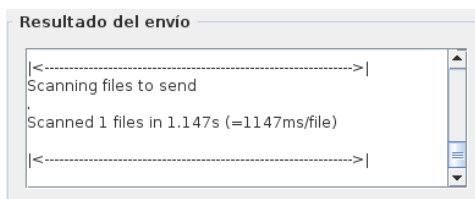
Se podrá comprobar los mensajes recibidos por parte del servidor:



En caso de de que el envío no se pudo completar, aparecerá el siguiente cartel:



Se podrá comprobar los mensajes de errores:



En la imagen se observa que los archivos DICOM se encuentran, pero no hubo conexión posible con el servidor.

Importante (1): cada vez que se abra un estudio anterior, será necesario convertir las imágenes en DICOM.

Importante (2): no se podrán enviar videos en formato DICOM.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

GENERAR VIDEOS DICOM (ALTERNATIVO) *

Al momento de guardar un video, el equipo preguntará si se desea hacerlo en formato AVI o en DICOM. En caso de guardar el video en DICOM, la conversión será exactamente igual a la generación DICOM previamente mencionada.



Para guardar el video en formato DICOM, será necesario presionar la tecla 'd' minúscula (, *verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada*).

Importante: *guardar solamente un video en formato DICOM, no permitirá a futuro abrirlo en un estudio, solo se podrá ver con un visor DICOM.*

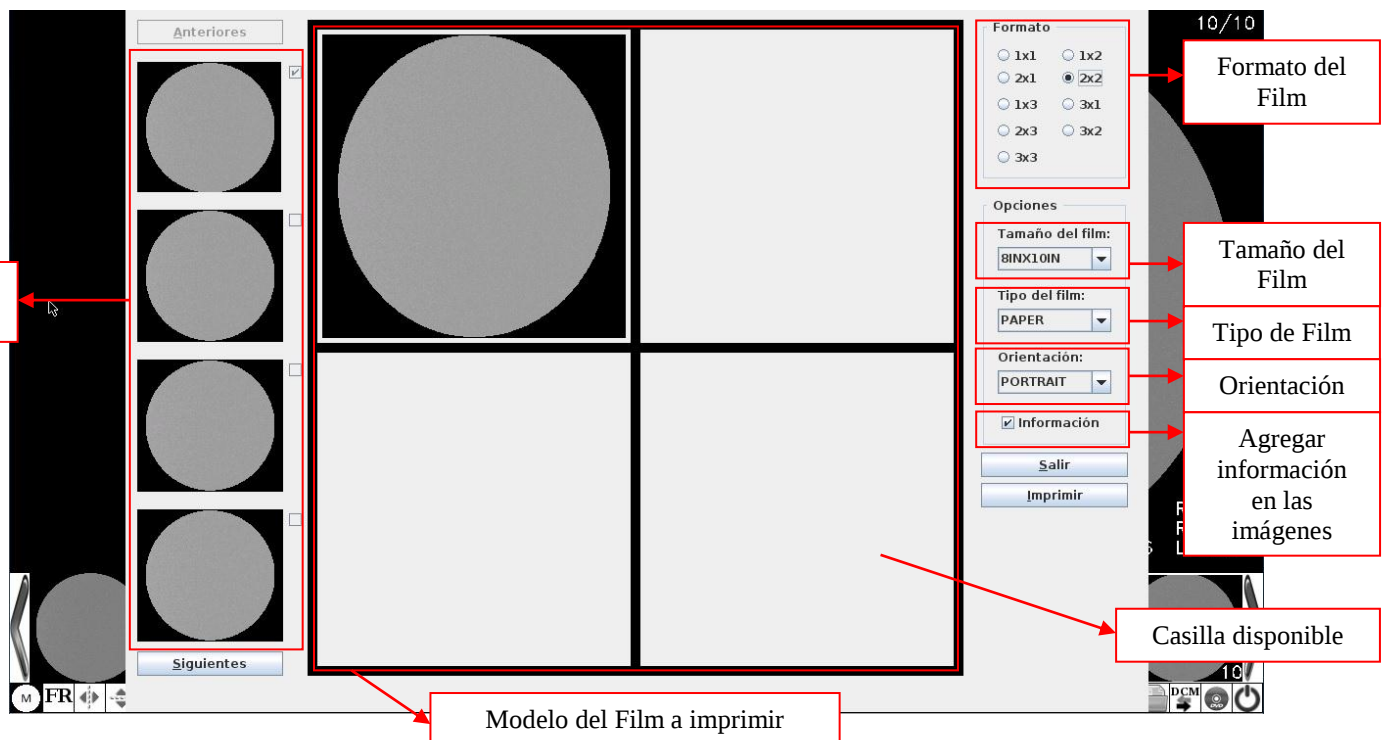
Nota: * Solo para modelos adquiridos

IMPRESIÓN DICOM. *

Se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse sobre el icono (DCM), accediendo a la siguiente ventana:



Al presionar sobre el botón “Imprimir Dicom” se accederá a la siguiente ventana:



En la izquierda se podrán visualizar las imágenes del estudio. Mediante el uso del botón “anterior”/”siguientes” se podrán explorar todas las imágenes disponibles. Al presionar el botón izquierdo del mouse sobre una imagen, quedará seleccionada (aparecerá marcada con el check del costado derecho), luego presionando el botón izquierdo sobre alguna de las casillas disponibles del modelo del Film se agregará dicha imagen. Las imágenes de las casillas utilizadas, podrán ser reemplazadas utilizando el mismo método.

Será necesario seleccionar el tamaño y el tipo correcto del Film a utilizar, al igual que la orientación de la impresión.

Las imágenes podrán ser impresas con las información del estudio o en caso de no ser necesaria dicha información, se podrá descartar desmarcando la casilla “Información”.

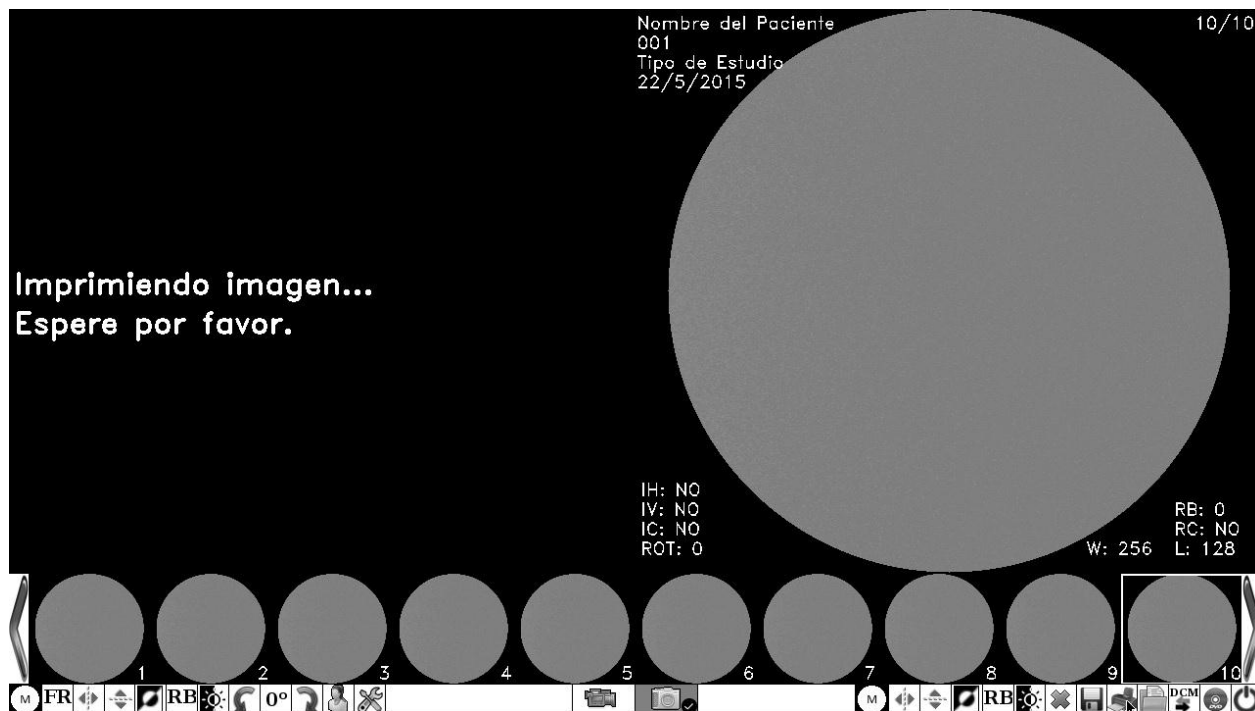
Al presionar sobre el botón “Imprimir”, el equipo realizará una conversión previa y finalmente dará la orden de impresión.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

IMPRESIÓN. *

El equipo permitirá imprimir las imágenes capturadas mediante el uso de una impresora LASER JET PRO M12W.

En modo imagen permitirá imprimir la imagen seleccionada al presionar sobre el icono (🖨):



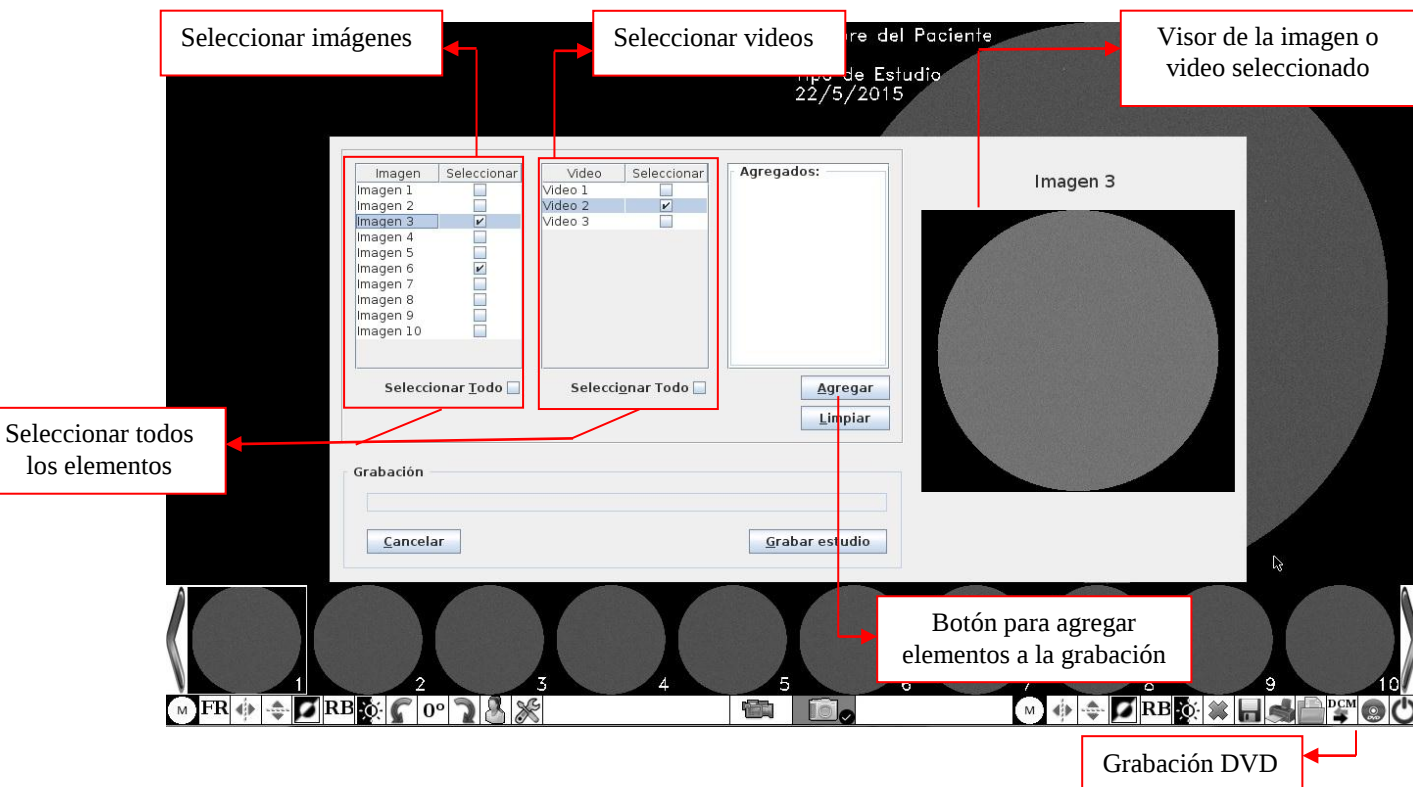
Imprimir

En modo video permitirá imprimir el frame seleccionado al presionar sobre el icono (🖨).

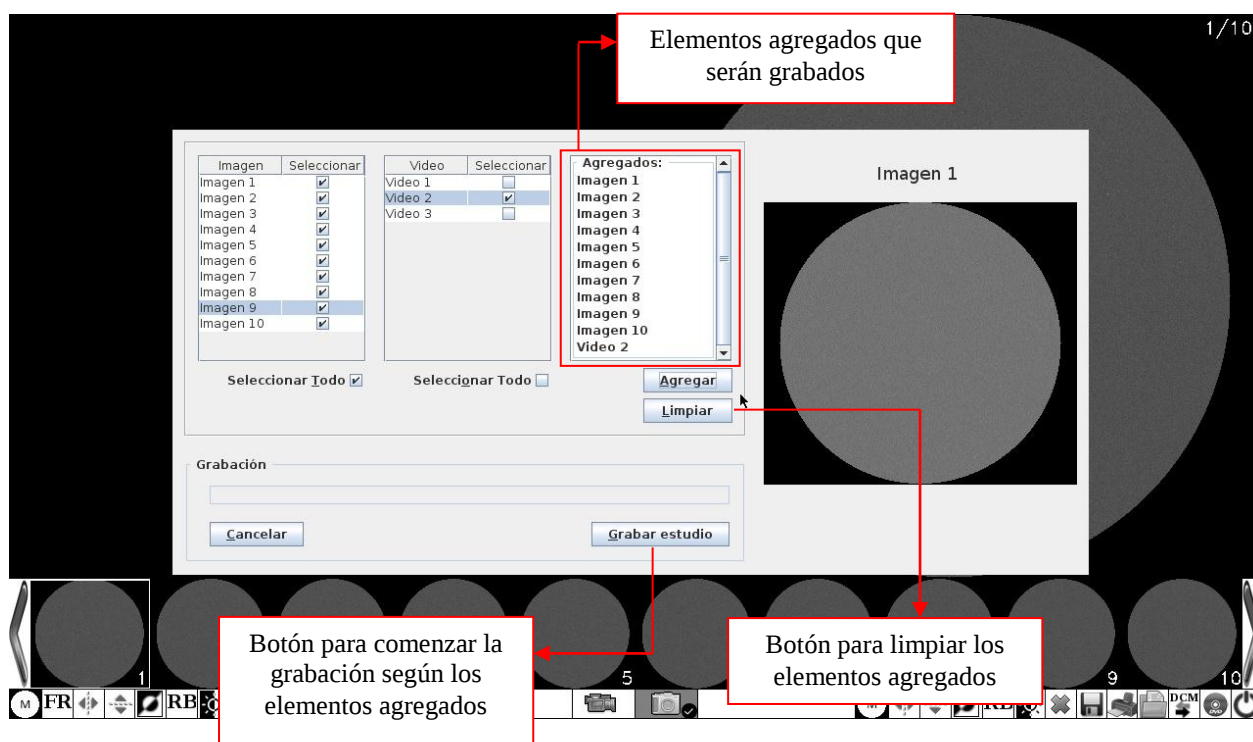
Nota: * Solo para modelos adquiridos

GRABAR DVD. *

El equipo permitirá grabar las imágenes BMP, videos AVI y DICOM creados en el estudio. Se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (CD), ya sea en modo imagen o video, accediendo a la siguiente pantalla:



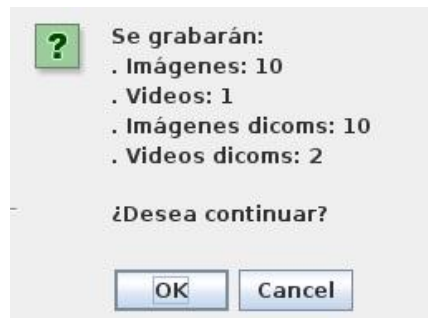
Al presionar sobre el botón 'Agregar', se agregarán las imágenes y videos seleccionados:



Si previamente se generaron los archivos DICOM de las imágenes y videos, serán agregados en forma automática con las imágenes y videos seleccionadas. En caso de que el estudio no contenga videos en formato AVI, el usuario tendrá la opción de agregar los videos en formato DICOM. En el siguiente ejemplo el video 4 no se encuentra en formato AVI, pero si en formato DICOM, al presionar sobre el botón 'Grabar estudio' aparecerá la siguiente ventana:



Se deberán seleccionar los videos DICOM que se grabarán. Esta última ventana, solo aparecerá en caso de que no se hayan guardados ciertos videos en formato AVI, pero si en formato DICOM. Con los videos DICOM seleccionados, se le pedirá al usuario que confirme la grabación:



El mensaje indicará los archivos que se grabarán, imágenes (BMP), videos (AVI) y DICOM (imágenes y/o videos, con el visor DICVIEW). Al presionar el botón 'Ok' el equipo comenzará a grabar.

Importante (1): el equipo no grabará CD's, solo podrá grabar DVD's.

Importante (2): el equipo no podrá diferenciar CD's de DVD's.

Nota: * Solo para modelos adquiridos

UTILIZACIÓN DE VARIOS PEN DRIVE

Podrán utilizarse varios Pen Drive en el mismo equipo.

El Pen Drive necesitará estar formateado en **FAT32** con el nombre **MEMORAD**.

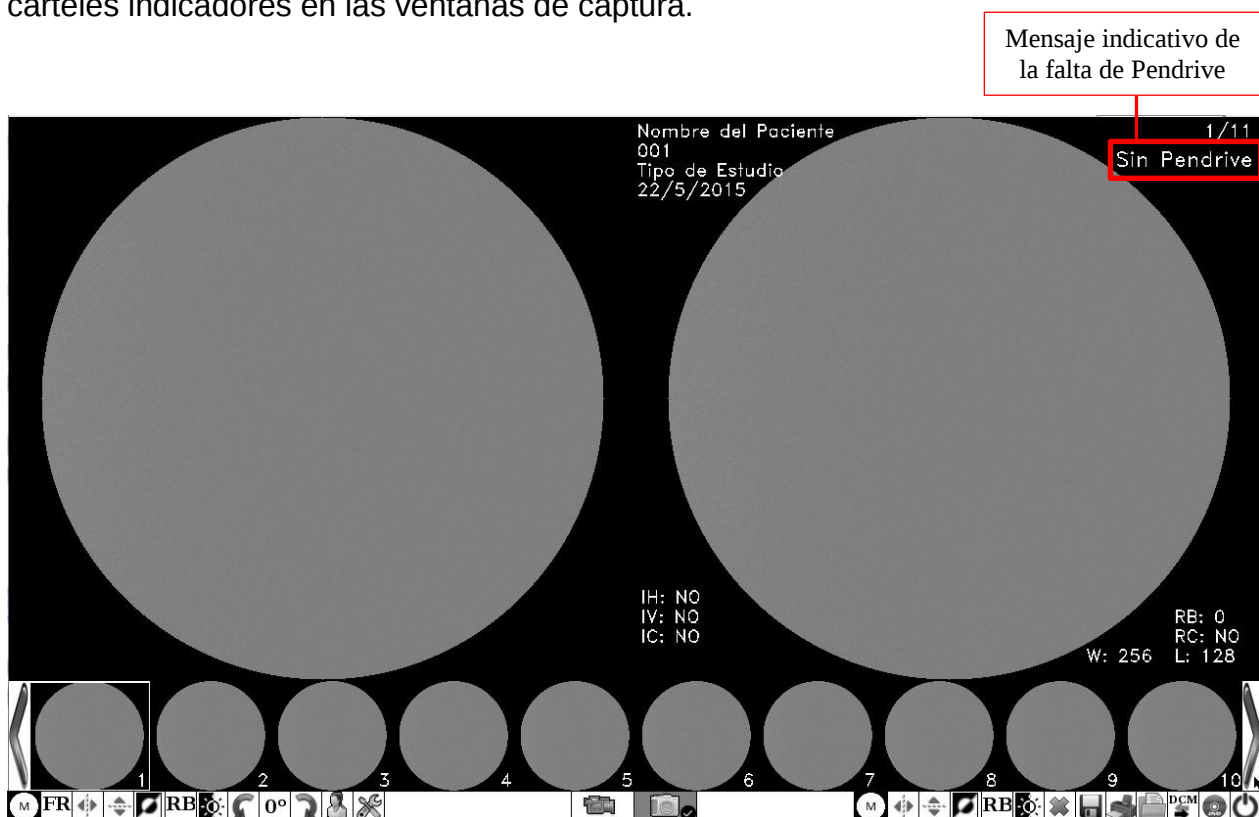
Importante: Para intercambiar el Pen Drive será necesario apagar el equipo.

SESIÓN SIN PENDRIVE

El equipo podrá trabajar sin Pen drive, permitiendo solamente la captura de imágenes, no se podrán guardar los videos capturados o generar archivos DICOM.

Por otro lado, todos los estudios realizados en esta condición, serán eliminados en la próxima sesión, solamente podrán ser salvados mediante la transferencia por red.

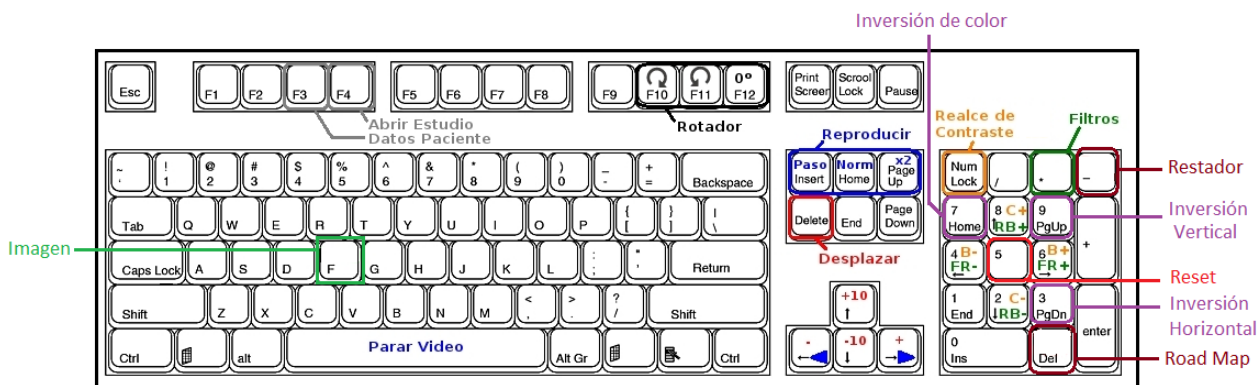
El equipo en esta situación advertirá al usuario durante el inicio de la sesión y mediante carteles indicadores en las ventanas de captura.





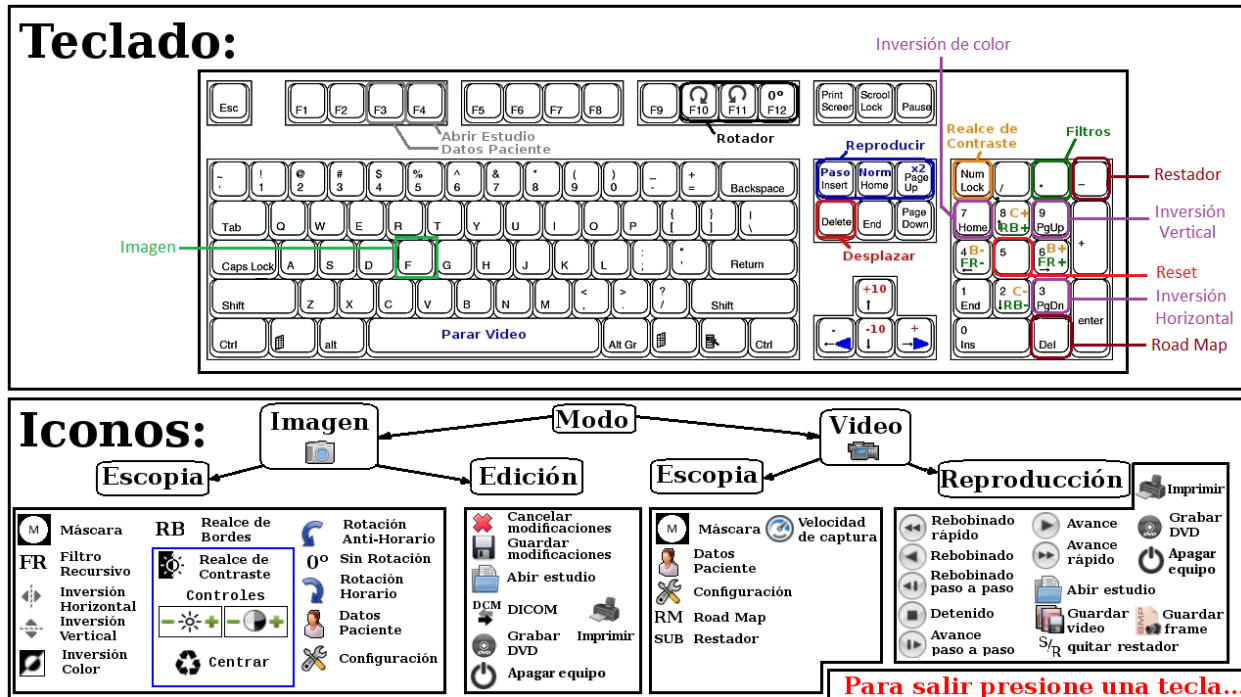
Importante: Todos los estudios guardados durante la sesión serán eliminados en la próxima.

TECLAS UTILIZADAS EN EL TECLADO USB



ACCESO A LA INFORMACIÓN DEL KEYMAP Y LOS ICONOS

Al presionar la tecla 'F1' () se accederá a la siguiente pantalla:



PRESENCIA DE VIDEO

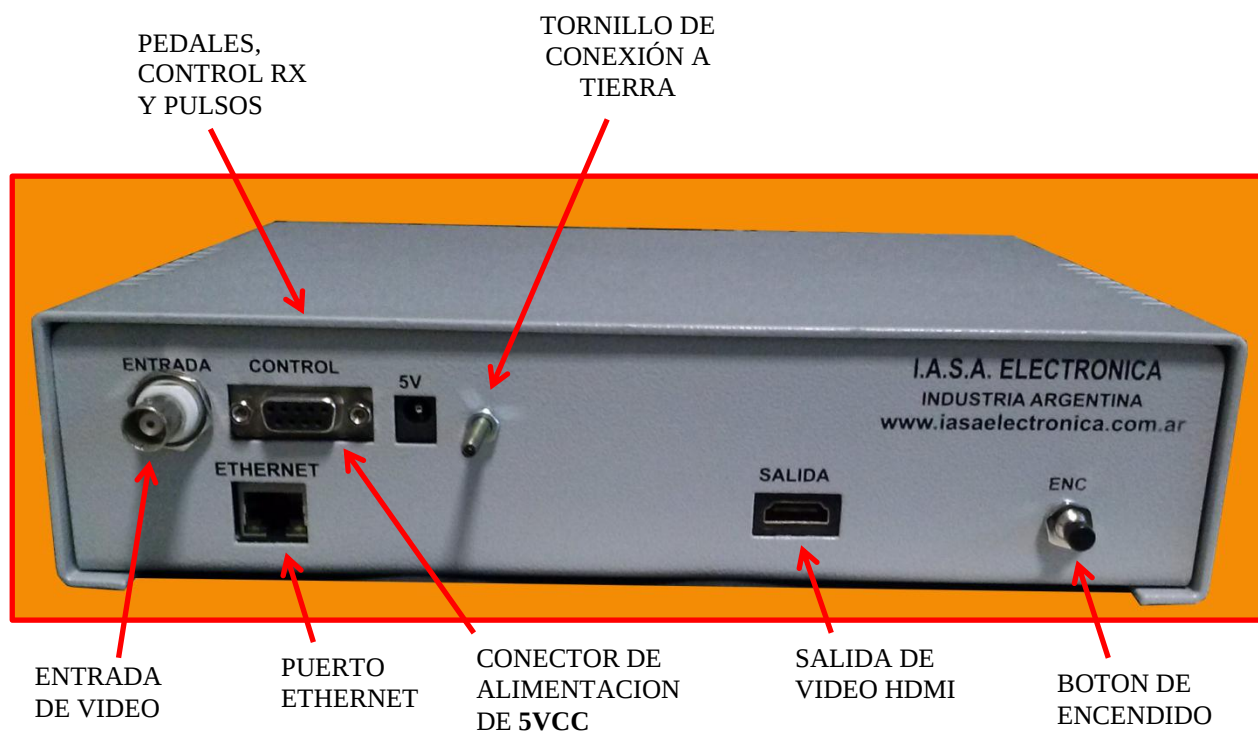
Durante el arranque el equipo emitirá dos tonos en caso de tener señal de video o un solo tono ante la ausencia de video.

APAGADO DEL EQUIPO

Para apagar el equipo se deberá presionar con el botón izquierdo del mouse sobre el icono () y confirmar mediante el uso de la tecla 's' minúscula (, verificar que la función mayúscula del teclado se encuentre deshabilitada) o presionar el botón de "ENC" que se encuentra en la parte posterior del equipo.

INSTALACIÓN

CONECTORES EN GABINETE MODELO PF06-PD-DVD-DCM-ROT



CONECTORES EN GABINETE PF06 CHICO



LED DE ENCENDIDO

LED DE ACTIVIDAD

SALIDA DE VIDEO HDMI

RECEPTOR DE
MOUSE Y
TECLADO



ENTRADA DE VIDEO

PEDALES,
CONTROL RX
Y PULSOS

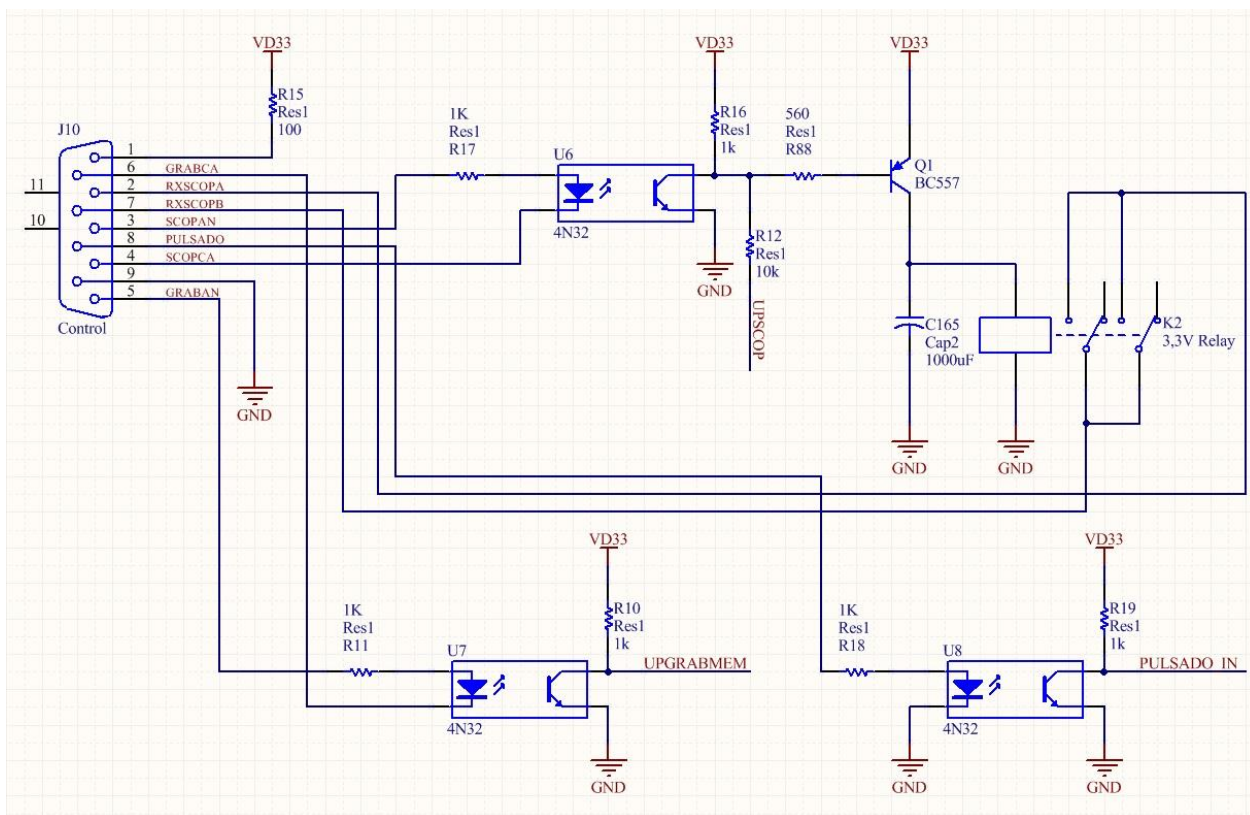
CONECTOR DE
ALIMENTACION
DE 5VCC

PUERTO ETHERNET

El procedimiento de instalación es el siguiente:

- Interrumpir la línea coaxial que va desde la cámara de TV al monitor. Conectar la cámara con la entrada BNC de la memoria (ENTRADA).
- Conectar el monitor al conector marcado como (SALIDA) en el conector HDMI1 y configurar el monitor en dicha entrada (Input $\Rightarrow$ HDMI1).
- El equipo cuenta con un conector DB9 de control que debe recibir la señal de radioscopia y la señal de grabación de memorias. Estas señales se manejan mediante opto acopladores que pueden utilizarse para aislar el equipo de Rx de la memoria digital.

El siguiente es el circuito de esta interface:



- Para la prueba inicial de encendido unir los pines 1,3 y 5 para alimentar los ánodos de los opto acopladores, colocando dos llaves o botones que simulen los pedales. Uno entre el pin 4 (SCOPAN) y el pin 9 (GND) para simular el pedal de radioscopia y otro entre el pin 6 (GRABMAN) y el pin 9 (GND), para controlar la grabación de las memorias de expansión. Para la conexión definitiva, puede activarse el opto acoplador en forma independiente de GND y +3.3V de la placa para lograr un adecuado aislamiento respecto del equipo de RX.

La placa tiene incorporado un circuito de retardo de 100 ms para permitir la retención de la última imagen. La salida de este circuito son los contactos de un relé normal abierto en los pines 2 y 7 del conector DB9. Estos contactos se cierran cuando se cierra el circuito del opto acoplador de scopía y se abren 100 ms después que se desactiva la alimentación de este opto acoplador, de modo que el equipo de RX continúe dando rayos

durante ese tiempo a fin de permitir que la memoria capture la última imagen correctamente.

Para la prueba inicial no es necesario que estos pines estén conectados.

e) Encender el equipo de RX, su cámara de TV y el monitor. La Memoria Digital apagada no conduce la señal de video, por lo que en los monitores no se verá imagen.

f) Conectar una línea de alimentación de **5V 2,5A** (provista con el equipo) a la memoria con el positivo en el centro.

En el caso de utilizar una fuente de alimentación que no sea la provista con el equipo, es muy importante verificar que **sea regulada y no supere los 5Vcc.**

g) Encender la Memoria Digital mediante su interruptor de encendido situado en el panel trasero.

Si la alimentación es correcta, se encenderá un led rojo en el panel de control.

En el momento de encendido, el equipo iniciará con la configuración preestablecida.

Luego de esto, el equipo pedirá los datos del paciente y una vez ingresados quedará habilitado con el OSD referente al paciente.

Al estar unidos para esta primera prueba el **pin 4 (SCOPCA)** con el **pin 9 (GND)** del conector DB9 de control, se verá la imagen que viene de la cámara en lado izquierdo de la pantalla. Puede darse radioscopia para apreciar una imagen de RX y congelarla desconectando el **pin 4** del **pin 9**.

h) Con la imagen en vivo (**pin 4 y 9 unidos**), verificar el funcionamiento del teclado, según lo indicado en la sección **USO DEL EQUIPO** de este manual.

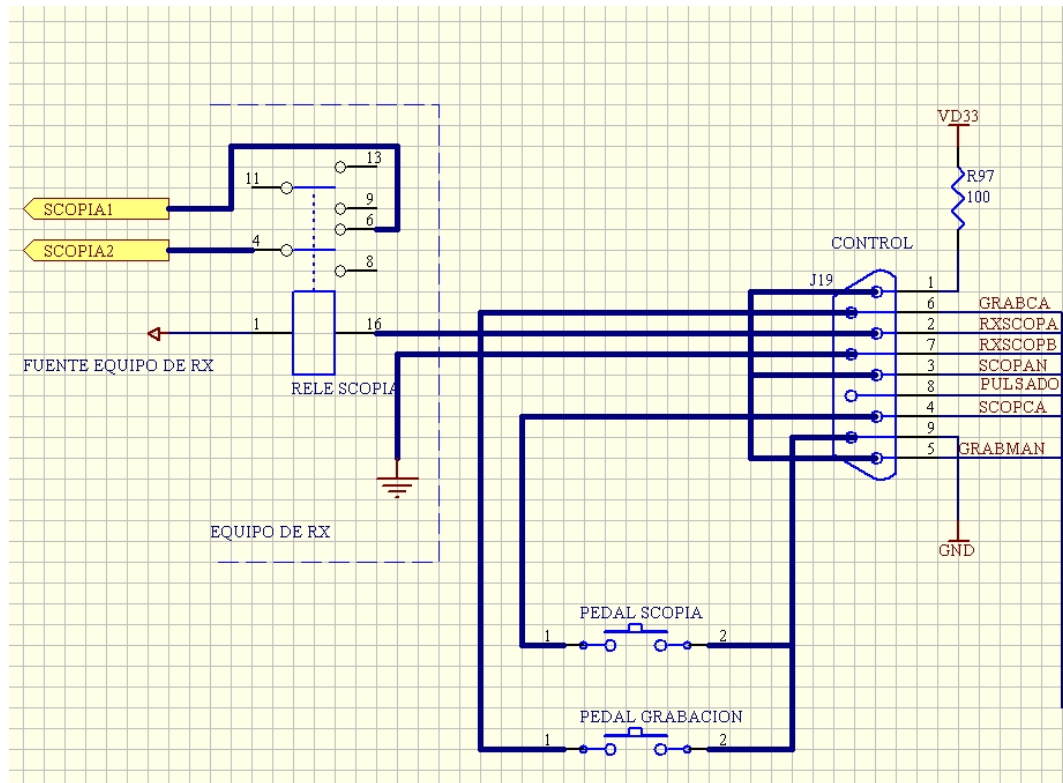
Uniéndolo momentáneamente el **pin 6 (GRABCA)** con **pin 9 (GND)**, se grabará la imagen que se esté visualizando en el lado izquierdo de la pantalla al lado derecho de la pantalla. Si se mantienen unidos estos pines, se grabarán imágenes en secuencia a razón de una imagen por segundo mientras se mantengan unidos.

Al llegar a la última imagen disponible se continuará grabando desde la primera.

Las imágenes se graban tal cual se ven en el lado izquierdo del monitor.

Para mayor detalle referirse a la sección **GRABACIÓN DE IMÁGENES EN EL ESTUDIO** de este manual.

i) Para la instalación definitiva puede seguirse el siguiente circuito:



Importante: Para lograr un mejor aislamiento entre el equipo de RX y la memoria, puede utilizarse una fuente externa para los opto-acopladores desconectando los pines 1 y 9 del conector DB9, lo que implica levantar la masa y la fuente de la unidad de memoria y hacerlas independientes de la parte de control del equipo de RX.

j) Para lograr el efecto de “última imagen congelada” deben conectarse el **pin 9 (GND)** y el **pin 4 (SCOPCA)** a un relé normal abierto que se cierre cuando se presiona el pedal de radioscopía independientes del resto del circuito y libres de toda tensión externa. Estos contactos se cerrarán cuando se presione el pedal activando la adquisición digital, y se abrirán cuando se deje de presionar el pedal, congelando la última imagen. Si se utiliza el circuito de retardo propio de la plaqueta, puede conectarse directamente el pedal de Scopía al conector DB9 según lo indicado en el circuito, pero debe asegurarse que haya quedado completamente libre e independiente del circuito del equipo de RX.

La plaqueta tiene incorporado un circuito de retardo de 100 ms para permitir la retención de la última imagen. La salida de este circuito son los contactos de un relé normal abierto en los **pines 2 y 7** del conector DB9. Estos contactos se cierran cuando se cierra el circuito del opto acoplador de scopía y se abren 100 ms después que se desactiva la alimentación de este opto acoplador, de modo que el equipo de RX continúe dando rayos durante ese tiempo a fin de permitir que la memoria capture la última imagen correctamente.

También puede utilizarse el opto acoplador sin emplear la fuente propia de la plaqueta, utilizando una fuente externa. Tener en cuenta que en serie con el fotodiodo hay una resistencia de 1K. No es conveniente superar los 20 mA.

El monitor debe conectarse al conector de salida de video mediante un cable HDMI 1.0 en adelante.

k) Para finalizar la instalación, deben realizarse ajustes de configuración. Estos incluyen ajustes de ganancia y offset del amplificador de entrada, selección del ancho de banda de los circuitos de video, ajuste de las dimensiones y posición del círculo electrónico, etc.

Para realizar estos ajustes es necesario ingresar en el modo de configuración en la sección **CONFIGURACIÓN INICIAL DEL EQUIPO**.

MUY IMPORTANTE: La señal de video debe estar libre de ruidos parásitos, por ejemplo los provenientes de generadores de alta frecuencia, motores etc. Estas señales parásitas pueden afectar seriamente el funcionamiento de la memoria en la separación de sincronismos y generación de clock provocando disturbios en la imagen. Estos ruidos también pueden ingresar por la línea de alimentación. Debe comprobarse con un osciloscopio la pureza de la señal de video y de los 5V de alimentación. En caso que las señales parásitas aparezcan, pueden filtrarse mediante el uso de toroides de ferrite. En el caso de la línea de alimentación, puede utilizarse un toroide de unos 3 o 4 cm de diámetro dando unas 10 vueltas de ambos cables (5V y gnd) sobre él, fijándolo con precintos de modo que quede configurado un filtro para altas frecuencias. En el caso de la línea de video puede realizarse lo mismo con un toroide un poco más grande empleando cable coaxial fino, dando al mismo unas 10 vueltas alrededor del cuerpo del toroide fijando estas vueltas con precintos plásticos. En los extremos del cable coaxial pueden armarse un par de conectores coaxiales macho-hembra de modo que quede configurado un filtro que pueda ser puesto en serie con la señal de video. Este filtro puede ponerse directamente en serie con el conector de entrada de la plaqueta de memoria o en la salida de la cámara de TV.

DESCRIPCIÓN DEL CONECTOR DE CONTROL DB9

PIN 9: GND

Común para las señales de control

PIN 1: +3.3V

Salida de tensión de la fuente de alimentación a través de una resistencia de 100 ohms.

PIN 4: SCOPCA

Cátodo del opto acoplador que controla la grabación de la memoria con filtro recursivo que se ve en el lado izquierdo del monitor. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito.

PIN 3: SCOPAN

Ánodo del opto acoplador que controla la grabación de confiltro recursivo que se ve en el lado izquierdo del monitor. Puede conectarse al pin 1 y 2 o utilizarse en forma aislada junto con el cátodo para activar el circuito. Tiene en serie una resistencia de 1K.

Al activar el opto acoplador, se puede visualizar la imagen en vivo pasando por el filtro recursivo. Si el opto acoplador no está activado, la memoria de filtro no se graba, quedando la imagen congelada.

PIN 6: GRABMCA

Cátodo del opto acoplador que controla la grabación de las imágenes fijas y videos que se verán en el lado derecho del monitor. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito. Si no hay módulo de expansión instalado esta línea no tiene uso y debe quedar desconectada.

PIN 5: GRABMAN

Optocoupler anode that controls the recording of still images and videos to be viewed on the right side of the monitor. It can be connected to pin 1 and 2 or used in isolation together with the cathode to activate the circuit. For use, refer to the manual of the installed memory expansion module. If there is no expansion module installed this line has no use and should be disconnected. It has in series a resistance of 1K.

PIN 8: ENTRADA ESCOPIA PULSADA (solo equipos pulsados)

Ánodo del opto acoplador que controla la radioscopia en modo pulsado. Tiene en serie una resistencia de 1K.

Al activar el opto acoplador, se puede visualizar la imagen en vivo. Si el opto acoplador no está activado, la imagen quedara congelada.

PIN 2,7: RXSCOPA, RXSCOPB

Contactos del relé de salida para el control retardado del equipo de RX

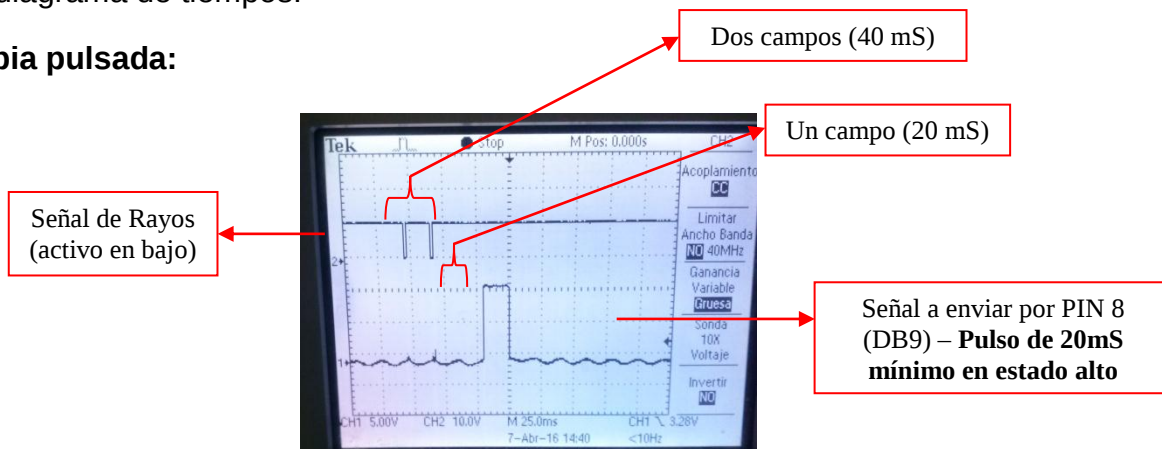
CONECTOR A TIERRA

Se recomienda conectar el equipo en la tierra que posea la instalación eléctrica en conjunto con el monitor o TV a utilizar.

SEÑALES PULSADAS (SOLO EQUIPOS PULSADOS)

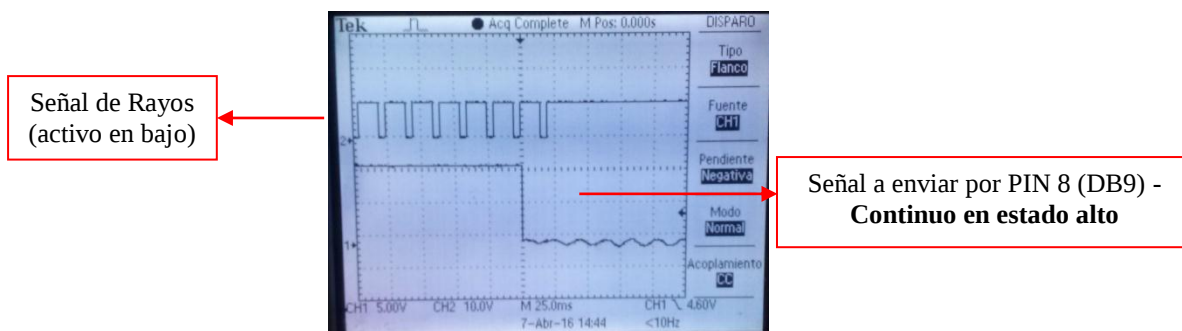
En los equipos pulsados, las señales a recibir por el PIN 8 del DB9 deberán cumplir con el siguiente diagrama de tiempos:

➤ Escopia pulsada:

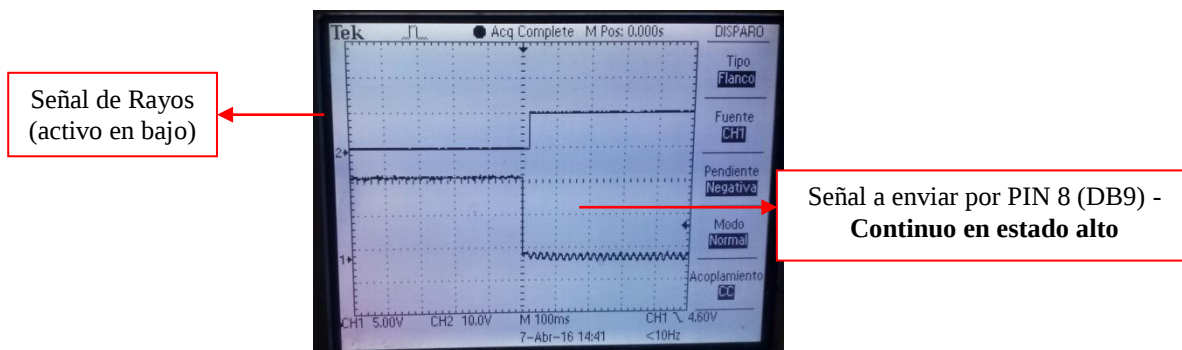


El pulso del PIN 8 deberá estar sincronizado con el campo (estado bajo) de la señal de video. Es recomendable que esta sincronización pueda realizarse tanto en estado bajo como en estado alto.

➤ Escopia pulsada a 25 cuadros por segundos:



➤ Escopia continua:



CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

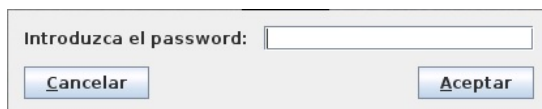
El equipo permitirá definir la configuración de inicio tales como:

- Tipo de señal de video.
- Ganancia y offset de brillo.
- Habilidad de:
 - Máscara.
 - Filtro recursivo.
 - Filtro de realce de bordes.
 - Antiflicker.
 - Curva Gamma.
 - Inversión Horizontal.
 - Inversión Vertical.
 - Inversión Color.
- Datos del servidor/impresora DICOM, WorkList.
- Red.
- Versión.

Para ingresar en el menú se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (✂), ya sea en modo imagen o video.

PASSWORD DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Para evitar el acceso al menú configuración (✂) del personal no capacitado, se implementó una clave de acceso:

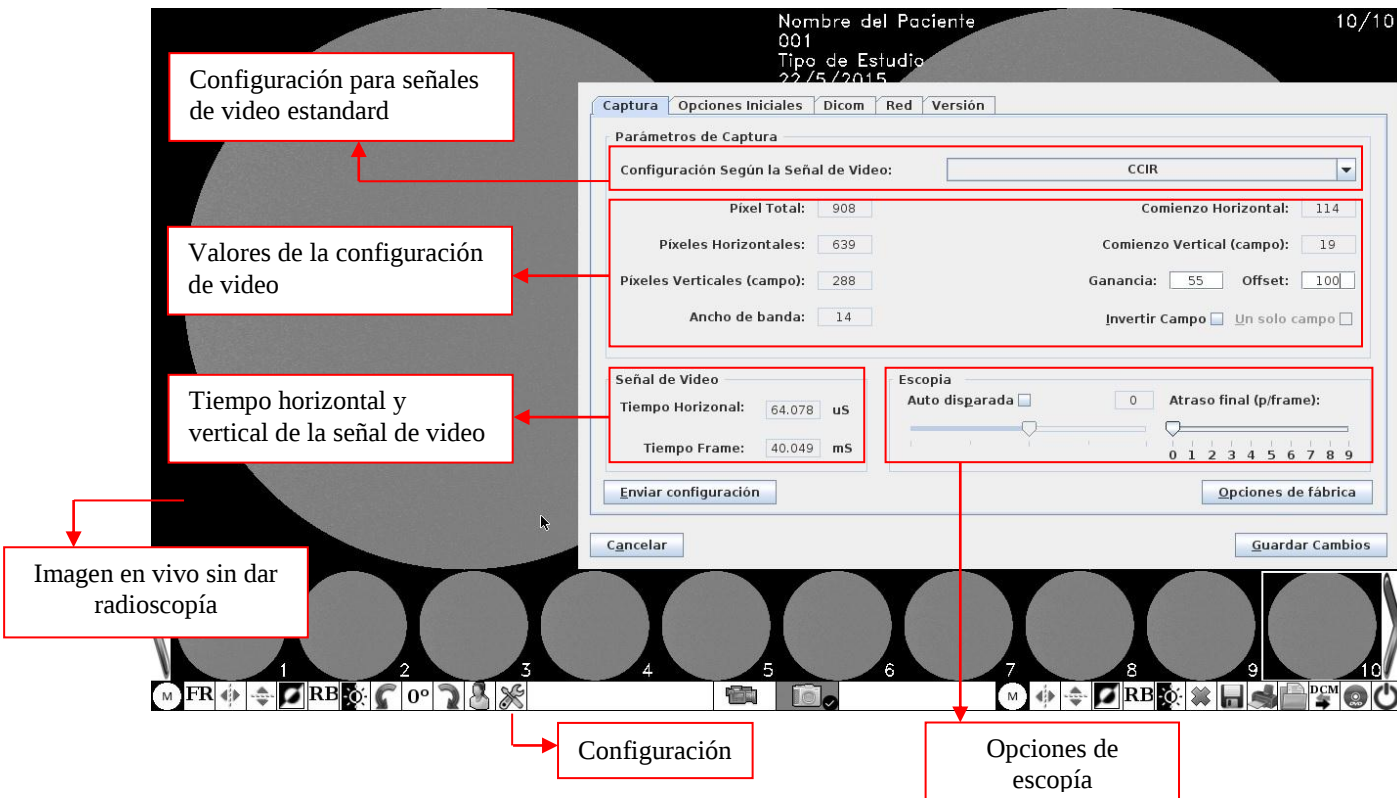


A screenshot of a password input dialog box. It has a title bar, a text label 'Introduzca el password:' followed by a text input field. Below the input field are two buttons: 'Cancelar' on the left and 'Aceptar' on the right.

Clave: “**servicio**” (en minúscula).

CONFIGURACIÓN DE CAPTURA

Para ingresar al menú de configuración se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (✂), ya sea en modo imagen o video:



Se podrá configurar el video mediante opciones preestablecidas de señales estándares de video (salvo la ganancia y el offset) o mediante una definida por el usuario. Esta última opción permitirá modificar los valores de la configuración de video.

Se podran modificar la cantidad de pixeles por linea, la porcion de linea activa, el comienzo de la zona activa dentro de la linea, la cantidad de lineas totales, la cantidad de lineas activas y la linea de inicio de la zona activa. Esto permitira ajustar la geometria y la posicion de la imagen digitalizada.

Otro ajuste posible en esta configuracion inicial es el Ancho de Banda que va desde 14 (maximo) a 1 (minimo). Un valor alto permitira obtener una imagen con bordes mas definidos. Si aparecen interferencias o bandas de ruido en la imagen, puede bajarse este valor hasta lograr que esas interferencias desaparezcan.

Tambien se podra invertir el campo inicial de la adquisicion y utilizar un solo campo (antiflicker).

Dentro de esta ventana hay un medidor de tiempos horizontal y de campo (cada dos pulsos verticales) para ayudar a identificar el tipo de video entrante y verificar su presencia.

Las opciones de Radioscopia permitirán configurar su comportamiento del equipo durante la adquisición. **(ver AUTO-ESCOPIA y ESCOPIA CON ATRASO AL FINALIZAR).**

Al usar el botón de 'Enviar Configuración', el equipo mostrará en lado izquierdo de la pantalla el video en vivo con las modificaciones realizadas.

Al presionar sobre botón 'Opciones de fábrica', el equipo volverá a la configuración de fábrica que había en la ventana 'Captura'.

El botón 'Guardar Cambios' permitirá guardar las modificaciones realizadas en todas las ventanas.

Importante: Los cambios que se realizarán en esta ventana, deberán ser realizados por personal capacitado ya que pueden llegar a anular el funcionamiento del sistema.

TIEMPOS TÍPICOS SEGÚN LA SEÑAL DE VIDEO

Señal	Tiempo Horizontal (uS)	Tiempo por cuadro (mS)
CCIR	64	40
RS170	63,5	33,33
VideoMed	63,5	33,33
HR1249E	32	40

CONFIGURACIÓN DE CAPTURA (MANUAL)

Desde el menú de configuración (⌘), desde la ventana de captura y seleccionando la "Configuración Según la Señal de Video" en "Definida por el usuario":

- **Píxel Total:** A medida que su valor aumenta, la imagen se ensanchará y viceversa.
- **Píxeles Horizontales:** fija la cantidad de píxeles horizontales que tendrá la imagen (0 a 640).
- **Píxeles Verticales (campo):** fija la cantidad de píxeles verticales por campo que tendrá la imagen.
- **Ancho de banda:** limita el ancho de banda de la señal de video (0 a 14). A menor valor, menor el ancho de banda.
- **Comienzo Horizontal:** fija el comienzo horizontal de la ventana activa de la señal de video.
- **Comienzo Vertical:** fija el comienzo vertical de la ventana activa de la señal de video.
- **Ganancia:** fija la ganancia del conversor analógico-digital (contraste).
- **Offset:** fija el offset del conversor analógico-digital (brillo).

RADIOSCOPIA AUTO-DISPARADA

El equipo permite realizar radioscopia automática (sin el uso del footswitch de radioscopia) para evitar una conexión directa con el equipo de rayos, facilitando la instalación. En el menú de configuración (), desde la ventana de captura, se podrá habilitar dicha característica:



La barra se utilizará para fijar la tolerancia de brillo mínimo en el cual el equipo realizará radioscopia. Se podrá fijar valores del 0 al 100% del brillo, a medida que dicha tolerancia aumenta, la imagen deberá tener mayor brillo para que el equipo realice la captura, por lo tanto la tolerancia deberá tener un margen de compromiso para evitar falsos disparos y tomar imágenes con un cierto nivel mínimo de brillo.

RADIOSCOPIA CON ATRASO AL FINALIZAR

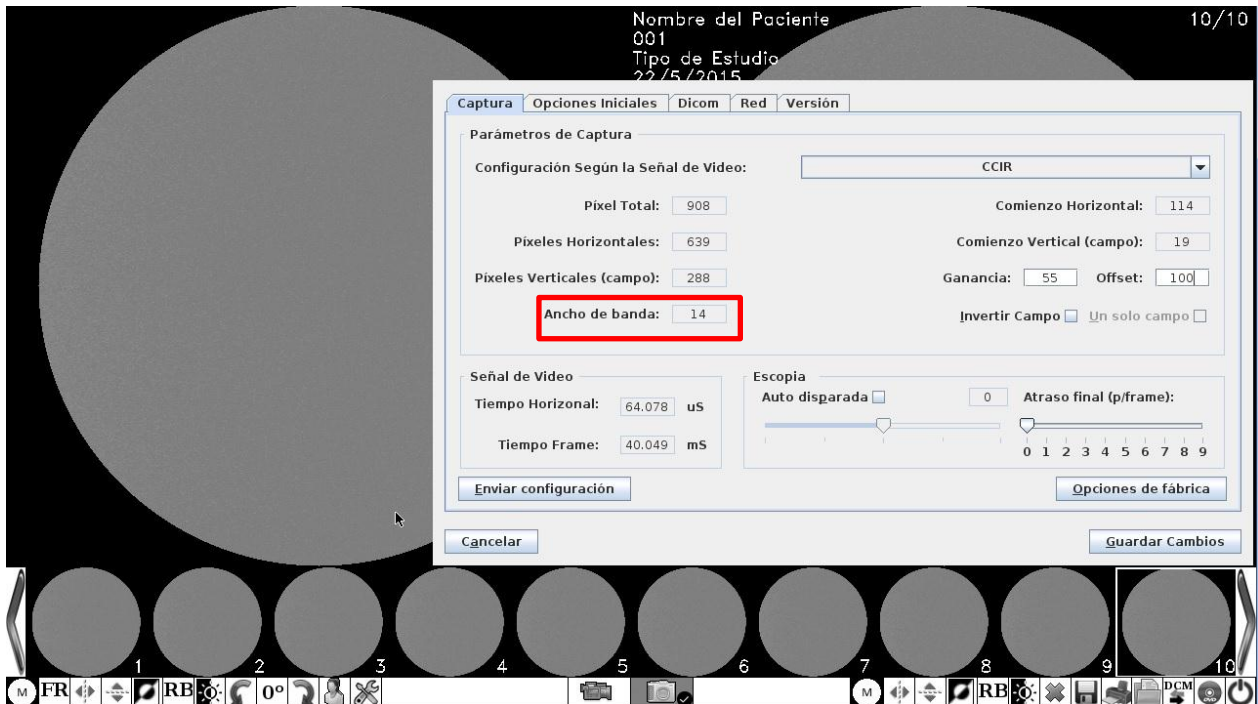
Al finalizar la radioscopia (al levantar el pedal), el equipo permite atrasar por cuadros la radioscopia congelada en pantalla. Esta característica permite evitar posibles ruidos en la imagen debido a contactores o una posible reducción de brillo a causa de un corte de rayos demasiado pronto. En el menú de configuración (), desde la ventana de captura, se podrá configurar esta característica:



Según la imagen, si la señal fuera CCIR (40mS por cuadro), el equipo al finalizar la captura, atrasaría dos cuadros (u 80mS).

REDUCCIÓN DE RUIDOS (ANCHO DE BANDA)

Para reducir posibles ruidos en la señal de video, el equipo ofrece la posibilidad de reducir el ancho de banda de la señal de video, con factores que irán de 0 a 14. A menor valor, menor ancho de banda y por consecuencia menor ruido en la señal.

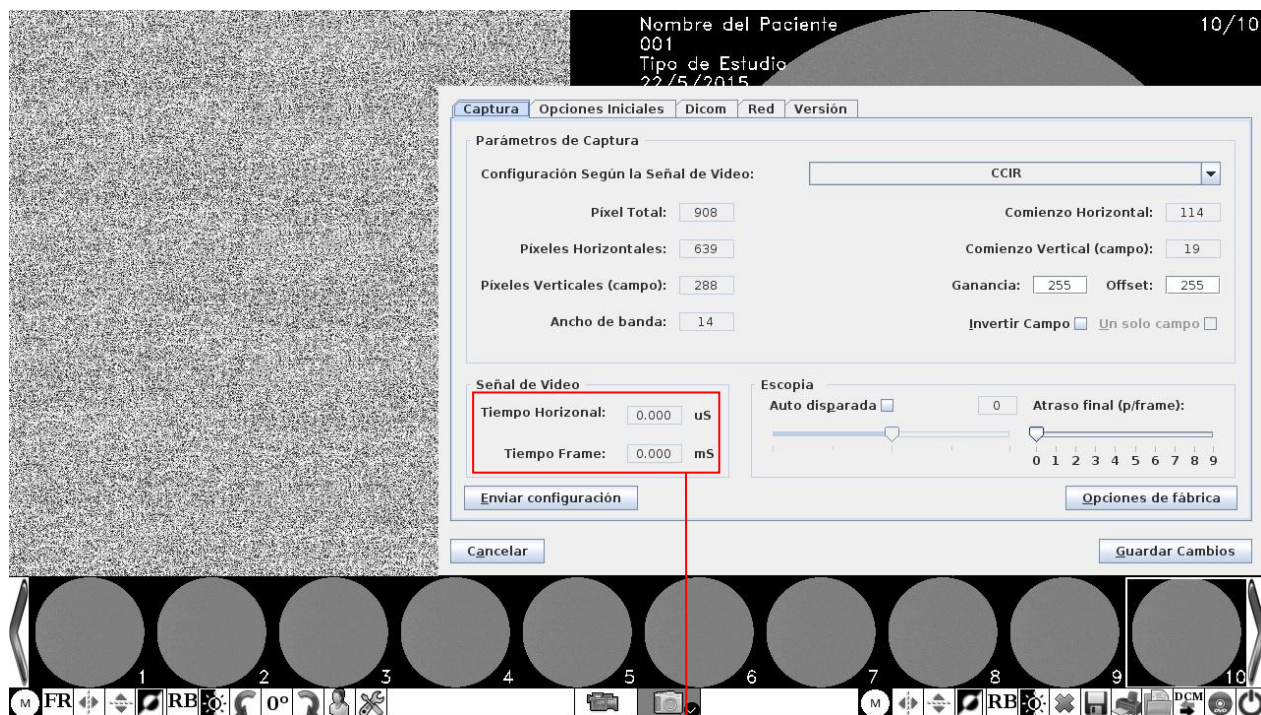


AUSENCIA DE VIDEO

Cuando no hay presencia de video durante el arranque, el equipo solo emitirá un tono informando sobre esta situación. La salida en pantalla del equipo será la siguiente:



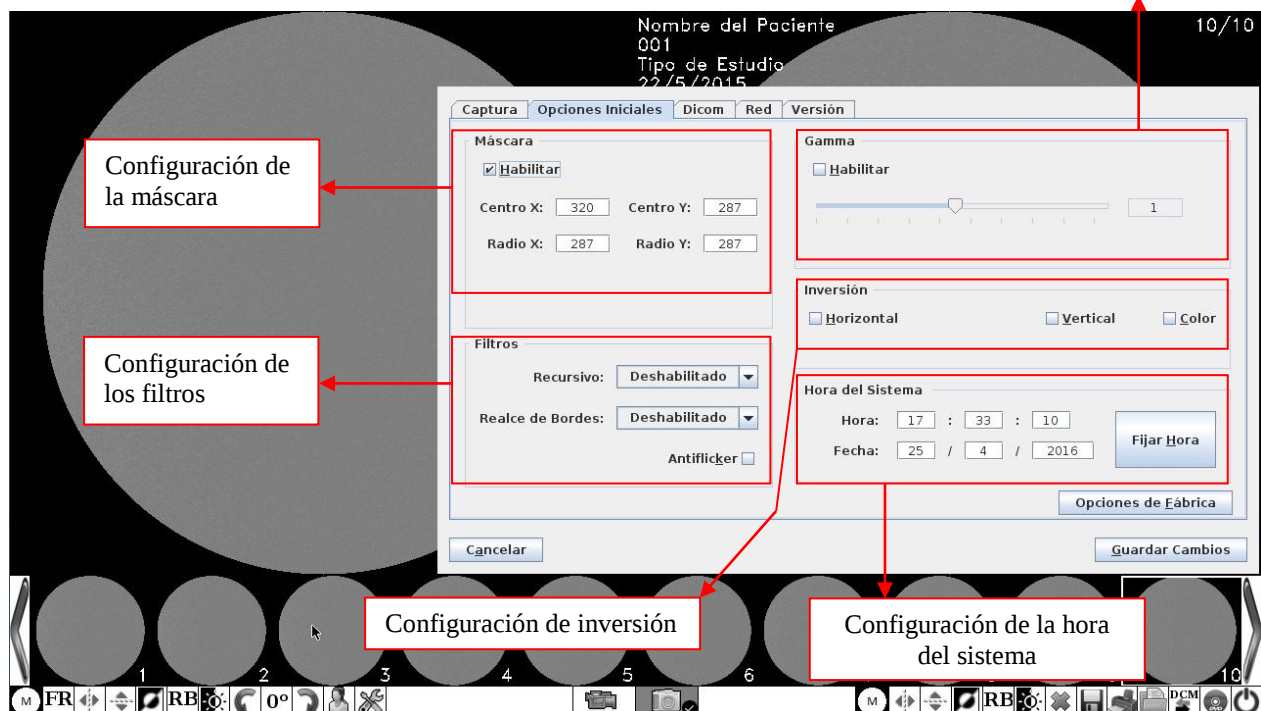
Al ingresar al menú de configuración, se podrá constatar la falta de señal de video:



Sin señal de video

CONFIGURACIÓN DE OPCIONES INICIALES

Para ingresar al menú de configuración se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (✂), ya sea en modo imagen o video. En la ventana de 'Opciones iniciales' aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de la máscara

Configuración de los filtros

Configuración de inversión

Configuración de la hora del sistema

Configuración de la curva gamma



Se podrá configurar el tamaño y la posición de la máscara, el nivel del filtro recursivo, del nivel del filtro de realce de bordes, la curva gamma, la habilitación de la inversión horizontal, vertical, de color y por último la hora del sistema (formato de 24Hs).

Al presionar sobre botón 'Opciones de fábrica', el equipo volverá a la configuración de fábrica que había en la ventana 'Opciones'.

El botón 'Guardar Cambios' permitirá guardar las modificaciones realizadas en **todas las ventanas**.

CONFIGURACIÓN DICOM

Para ingresar al menú de configuración se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (✂), ya sea en modo imagen o video. En la ventana de 'Dicom' aparecerá la siguiente pantalla:



The screenshot shows the 'Dicom' configuration window with the following sections and fields:

- Datos Servidor DICOM:**
 - Dirección IP: 192 . 168 . 137 . 51
 - Puerto: 11112
 - Calling AE: IASA
 - Datos local: ☐ AET: PF06 - Puerto: 11113
- Datos Servidor WorkList:**
 - Dirección IP: 213 . 165 . 94 . 158
 - Puerto: 11112
 - Calling AE: IASA
 - ☒ Habilitar
- Impresora DICOM:**
 - Dirección IP: 192 . 168 . 137 . 51
 - Puerto: 104
 - Calling AE: IASA

Buttons at the bottom: Cancelar, Guardar Cambios.

Callouts (red boxes) point to the following fields in the 'Dicom' window:

- Fija los datos locales del equipo (necesario en algunos servidores):
 - . AET: PF06
 - . Puerto: 11113
- Nombre del servidor DICOM (PACS)
- Puerto del servidor DICOM (PACS)
- Dirección IP del servidor DICOM (PACS)

Callouts (blue boxes) point to the following fields in the 'Dicom' window:

- Habilita/Deshabilita el ingreso de datos del paciente mediante la WorkList
- Nombre del servidor WorkList
- Puerto del servidor WorkList
- Dirección IP del servidor WorkList

Callouts (green boxes) point to the following fields in the 'Dicom' window:

- Nombre de la Impresora DICOM
- Puerto de la Impresora DICOM
- Dirección IP de la Impresora DICOM

El botón 'Guardar Cambios' permitirá guardar las modificaciones realizadas en **todas las ventanas**.

CONEXIÓN DE RED Y DICOM

Utilizar un cable Ethernet CAT 5 (o superior) en el conector “Ethernet”, según corresponda el tipo de red al que pertenecerá el equipo.

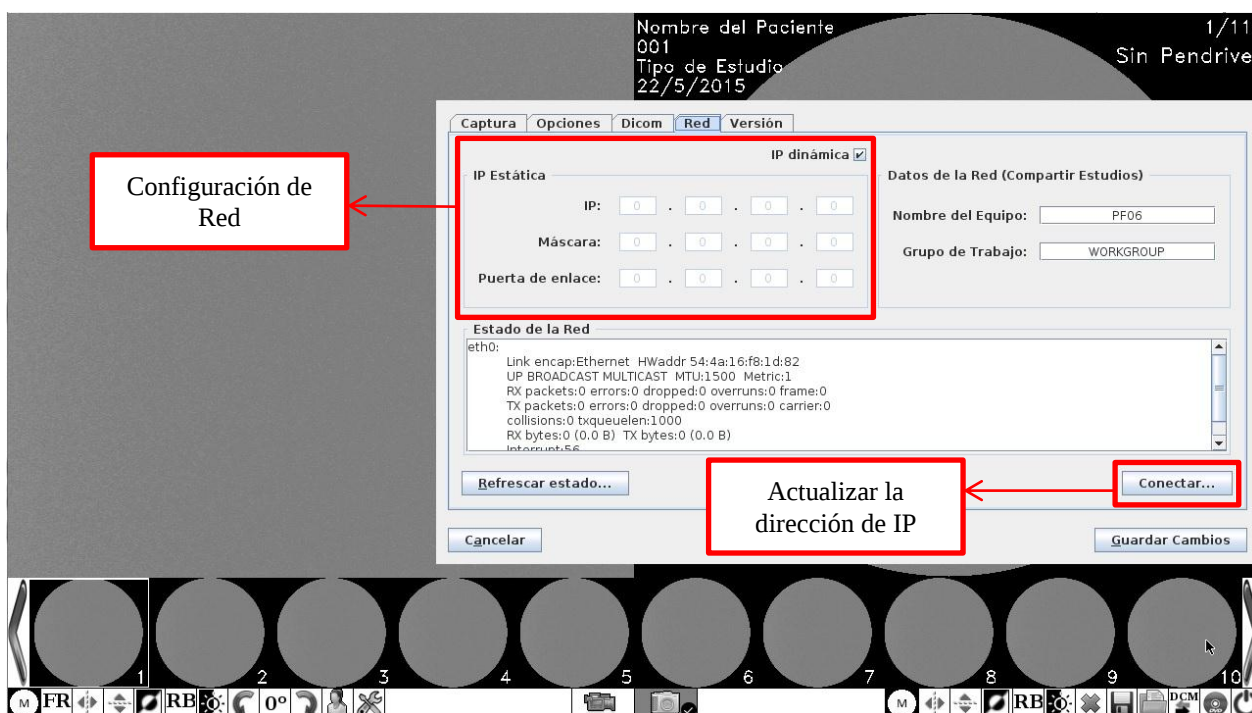
El equipo al encender intentará obtener una dirección IP en forma dinámica o estática según la configuración del equipo (ver).

CONFIGURACIÓN DE LA RED

El equipo permitirá ajustar la conexión Ethernet según la red disponible:

- IP dinámica
- IP estática
 - Dirección IP
 - Máscara de subred
 - Puerta de enlace

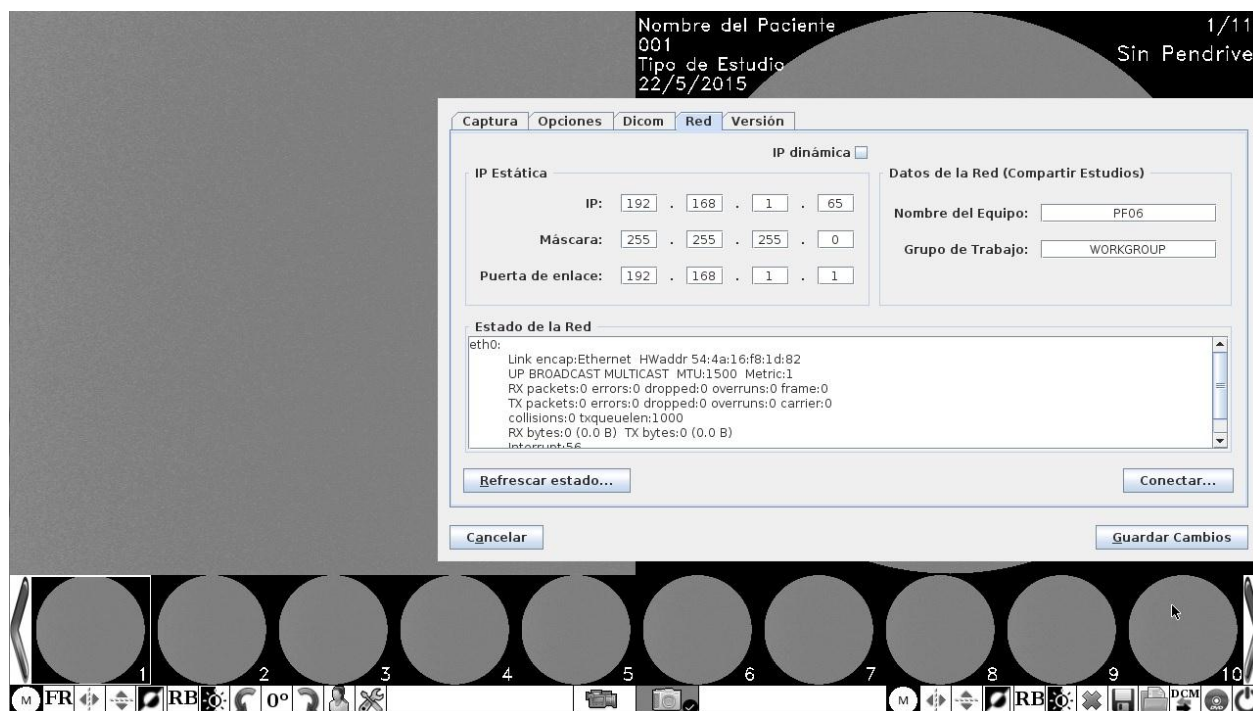
Para ingresar en el menú se deberá presionar el botón izquierdo con el mouse en el icono (🔧), ya sea en modo imagen o video, por último seleccionar la ventana “Red” con el botón izquierdo del mouse, accediendo a la siguiente pantalla:



Al seleccionar la opción “IP dinámica”, el equipo intentará en forma automática obtener la dirección IP que le proporcionará la red, este tipo de configuración resulta de utilidad en redes que suelen tener concentradores (ej. un router) y no resulta necesario tener una IP fija en el equipo.

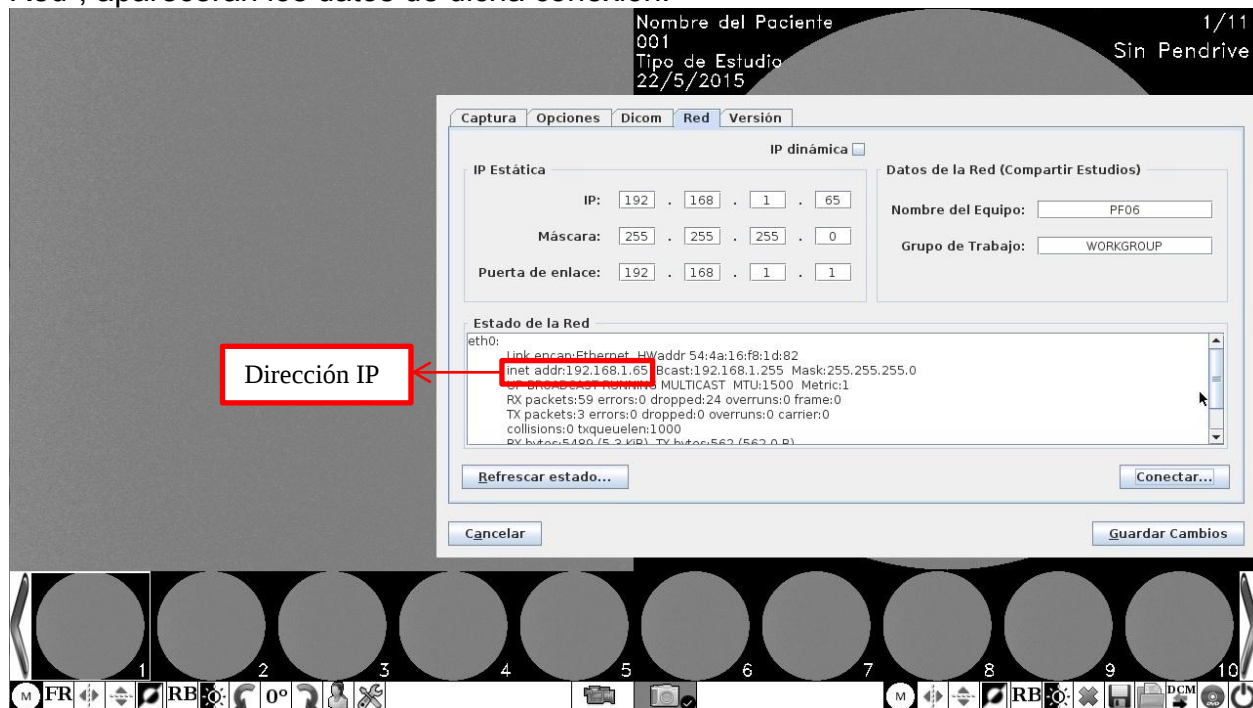
Al deseleccionar la opción “IP dinámica”, se deberá ingresar los datos de la red incluyendo la dirección IP fija que tomará el equipo, este tipo de configuración resulta de

utilidad en redes en donde es necesario que los equipos tengan una dirección de IP preestablecida.



En ambos casos, al presionar sobre el botón “Conectar...” el equipo intentará conectarse a la red, en el caso de elegir “IP dinámica”, el proceso tardará un cierto tiempo hasta que la red le suministre la dirección IP.

Una vez que el equipo tenga una dirección IP asignada, en la ventana de “Estado de la Red”, aparecerán los datos de dicha conexión:



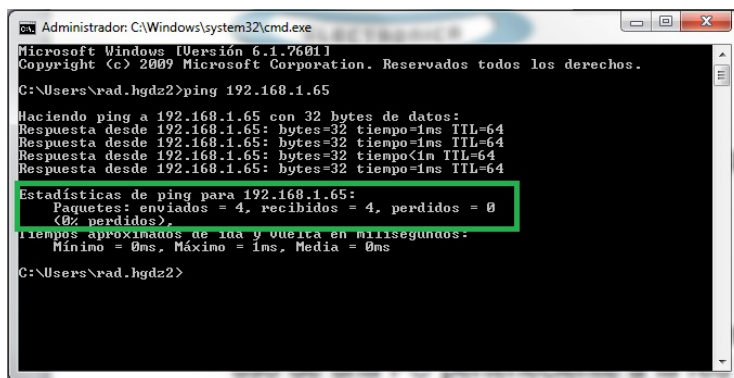
Para ver el estado de la red en cualquier momento, será necesario presionar el botón “Refrescar estado...”.

Herramientas útiles de Windows

Para verificar que el equipo se encuentre realmente conectado en la red, mediante el uso de una PC perteneciente a la red se podrá utilizar el comando “ping” desde la línea de comando de Windows, los pasos a seguir serán los siguientes:

1. Ir al menú de inicio y en la casilla “*Buscar programas y archivos*” (en Windows XP será necesario ir a la opción “Ejecutar...”) ingresar “cmd.exe”.
2. En la nueva ventana, ingresar “ping IP del equipo”, ej. “ping 192.168.1.65”

Como resultado, todos los paquetes enviados deberán ser recibidos.



```
Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\rad.hgdz2>ping 192.168.1.65

Haciendo ping a 192.168.1.65 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.65: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.65: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.65: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.65: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.65:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms

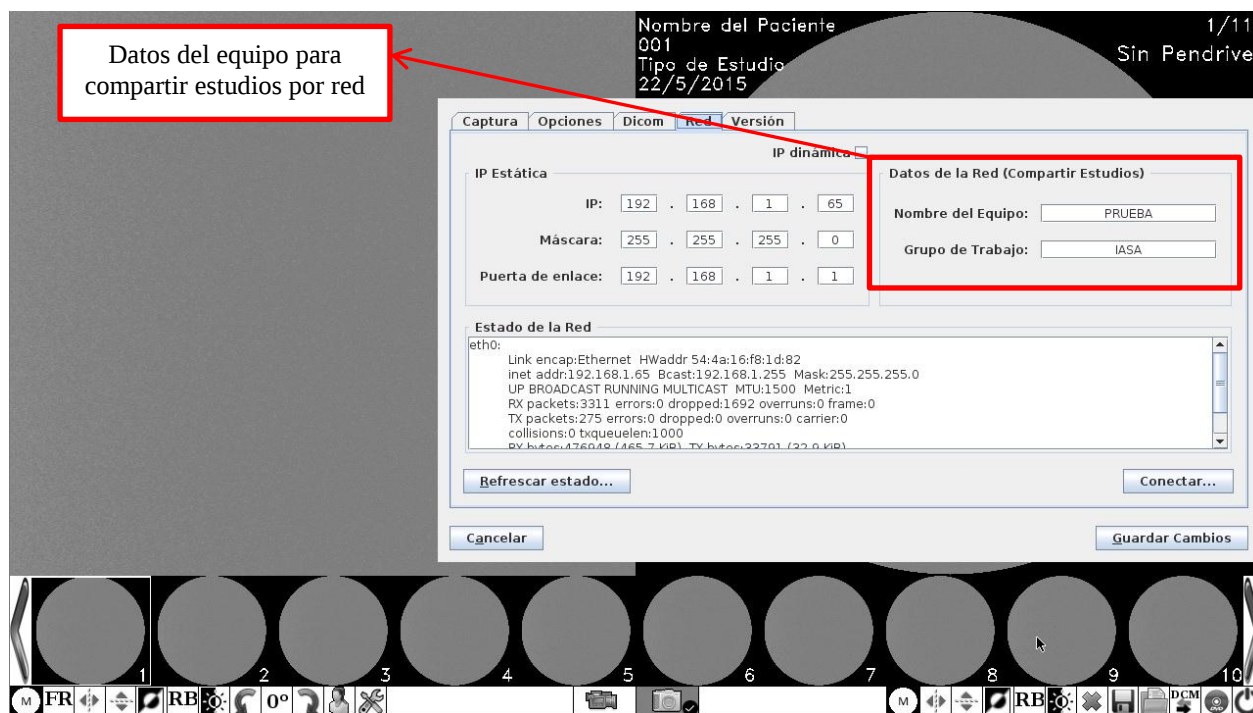
C:\Users\rad.hgdz2>
```

En caso de problemas en la conexión, en la respuesta aparecerá que se han perdido el 100% de los paquetes enviados.

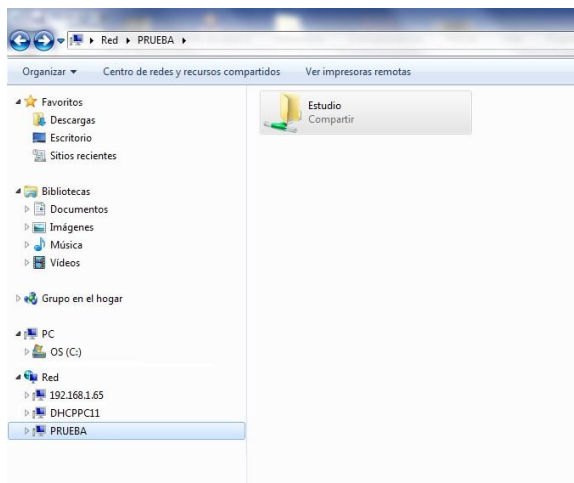
Otras herramientas que pueden resultar de utilidad son los buscadores de IP según el nombre del equipo (por ej. “Advanced IP Scanner”), que permiten en forma remota obtener la dirección de IP que tomó el equipo y si realmente se encuentra conectado.

CONFIGURACIÓN PARA COMPARTIR ESTUDIOS POR RED

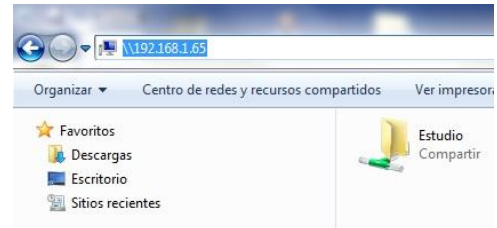
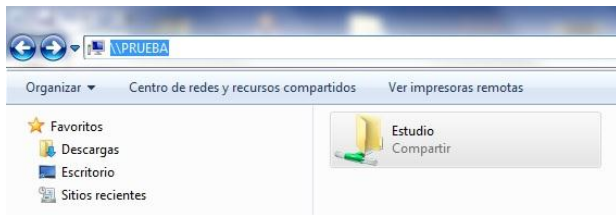
El equipo permitirá compartir los estudios adquiridos en el Pen drive mediante una red de Windows. Se podrá definir el nombre del equipo con el que aparecerá en la red y el grupo de trabajo al que pertenecerá:



Desde Windows se podrá acceder desde el explorador:



Como alternativa en caso de que el equipo no figure en las opciones de Red (puede llevar un cierto tiempo hasta que aparezca en la red), se podrá ingresar en la barra de direcciones el nombre del equipo ("\\Nombre del equipo") o su dirección IP ("\\Ip del equipo"):



Importante: Durante la transferencia de los estudios mediante el uso de la red, se recomienda no utilizar el equipo hasta que no termine dicha transferencia.

VERSIÓN DEL EQUIPO

La versión de equipo se podrá encontrar en la ventana "Versión" en la ventana de configuración



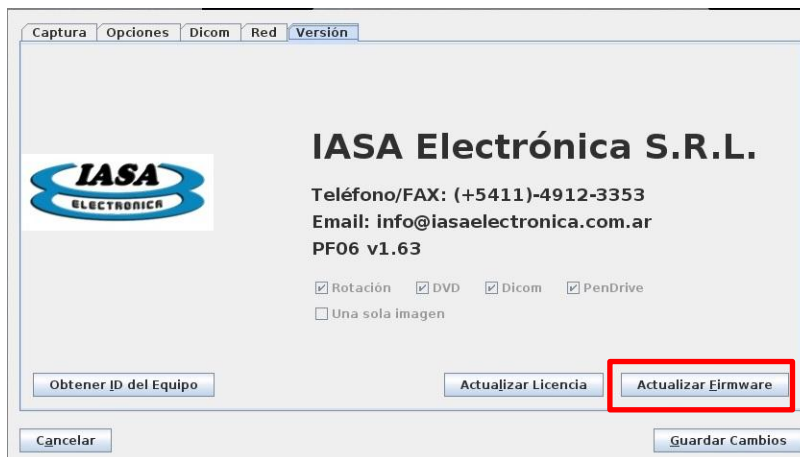
Según los opcionales adquiridos, aparecerá en pantalla las características habilitadas.

ACTUALIZAR VERSIÓN DEL EQUIPO MEDIANTE EL PENDRIVE

Para actualizar el equipo desde el pen drive, se le deberá grabar en el directorio principal del Pen drive los archivos previamente suministrados por el fabricante:

- fimware.bin
- checksum.txt

Finalmente desde el equipo se deberá ingresar al menú de configuración (⌘), ir a la ventana "Versión" y presionar sobre el botón "Actualizar Firmware".



Al finalizar la actualización confirmará si la operación fue exitosa. En caso de que la operación no fuera exitosa, el equipo lo informará y no habrá cambios en el equipo.

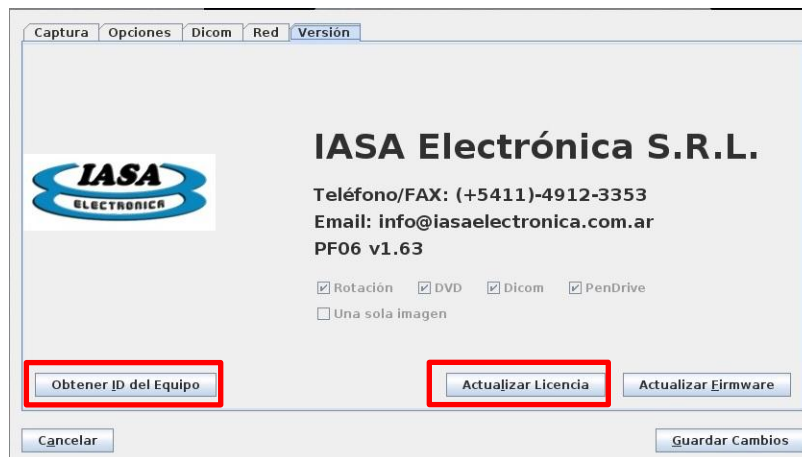
Importante: La actualización deberá tener las mismas características solicitadas que en el equipo original, en caso de realizar una actualización con equipos de otras características, el equipo al reiniciarse no permitirá su uso por problemas de licencia.

ACTUALIZAR LICENCIA PARA AGREGAR NUEVAS CARACTERÍSTICAS

En caso de actualizar el equipo a una versión con nuevas características, será necesario suministrar el ID del equipo al fabricante, el ID se podrá obtener mediante el uso del Pen drive al presionar sobre el botón “Obtener ID del Equipo” en la ventana “Versión” de la ventana de configuración.

El equipo confirmará que el ID fue guardado en el Pen drive. Dicho ID estará disponible en el Pen drive con el nombre de “id.dat”, el cual deberá ser suministrado al fabricante.

Con el archivo de actualización de licencia suministrado por el fabricante (“Licencia.dat”), se lo deberá copiar en el Pen drive y por último presionar sobre el botón “Actualizar Licencia”.



Importante: La actualización de la licencia se deberá hacer al mismo tiempo que la actualización del firmware para esa licencia.

ASISTENCIA REMOTA

Utilizar un cable Ethernet CAT 5 (o superior) en el conector "Ethernet", según corresponda el tipo de red al que pertenecerá el equipo.

Será necesario que el equipo tenga acceso exterior mediante los puertos 22 y el rango 5900 al 5910.

ACTUALIZAR VERSIÓN DESDE INTERNET

Como alternativa a los métodos mencionados, se podrá actualizar el equipo, mediante un acceso en forma remota utilizando internet.

NOTAS SOBRE EL MONITOR A UTILIZAR

- 1) Se recomienda utilizar el monitor **DELL S2715H** de 27" con entrada HDMI u otro monitor de calidad superior.
- 2) Puede utilizarse un TV como monitor, por ejemplo el **LG 32LB550B /32LB560B** o similares que puedan trabajar a resoluciones de **1280x720@50Hz**. No se garantizará el correcto funcionamiento con otros televisores que no cumplan esta característica.
- 3) Conectar el monitor solo con los **cables HDMI** provistos.
- 4) Los monitores se entregan precalibrados para una cámara CCD tipo WATEK CCIR y configurados en la entrada HDMI1 con una relación de aspecto 'Original'.
- 5) En caso de instalar monitores nuevos no ajustados, o en caso de una des-calibración accidental se deberá utilizar el siguiente procedimiento:

- ✓ Conectar el monitor al equipo y encenderlo. La señal de video debe ser provista por una cámara tipo WATEK o similar.
- ✓ Ir al menú de configuraciones y en base al tipo de señal de video, modificar los valores de la pestaña de 'Captura' usando las señales de video estándar según la sección **CONFIGURACIÓN INICIAL DEL EQUIPO**.

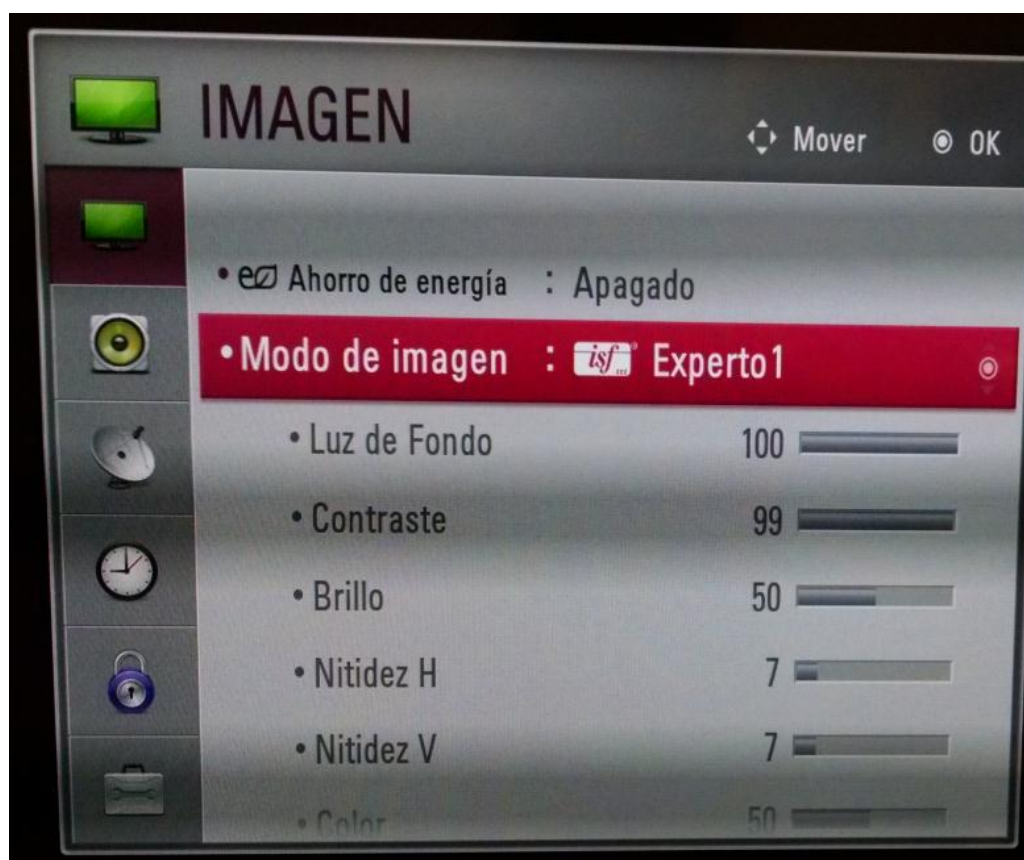
MODO DE EMERGENCIA

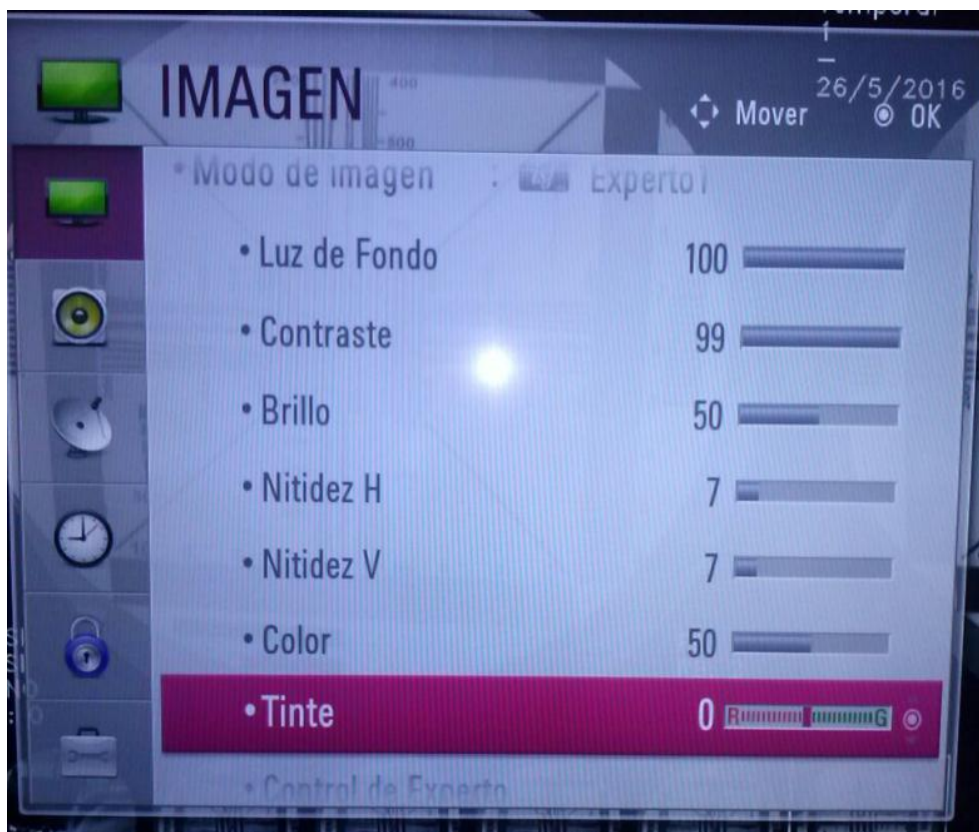
En caso de ser necesario, se podrá conectar la cámara directamente al monitor en la entrada de video compuesto VIDEO/Y (color verde y amarillo). Se deberá configurar la entrada del monitor en AV1 (Input $\Rightarrow$ AV1). (solo en el caso de televisores usados como monitor o con monitores con entrada de video compuesto)

CONFIGURACIÓN DE TV RECOMENDADA

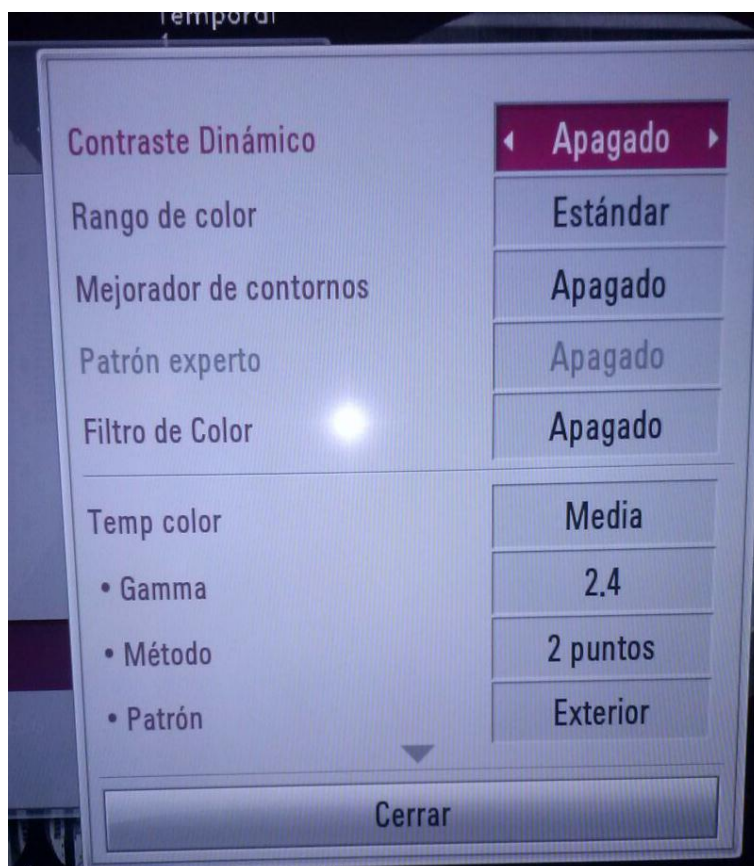
Puede utilizarse un TV como monitor. En modelos LG similares al **LG32LF550/LG32LF560**, para acceder al menú de configuración de imagen se deberá presionar el botón "Settings" del control remoto y seleccionar "Imagen" en el menu desplegado en pantalla.

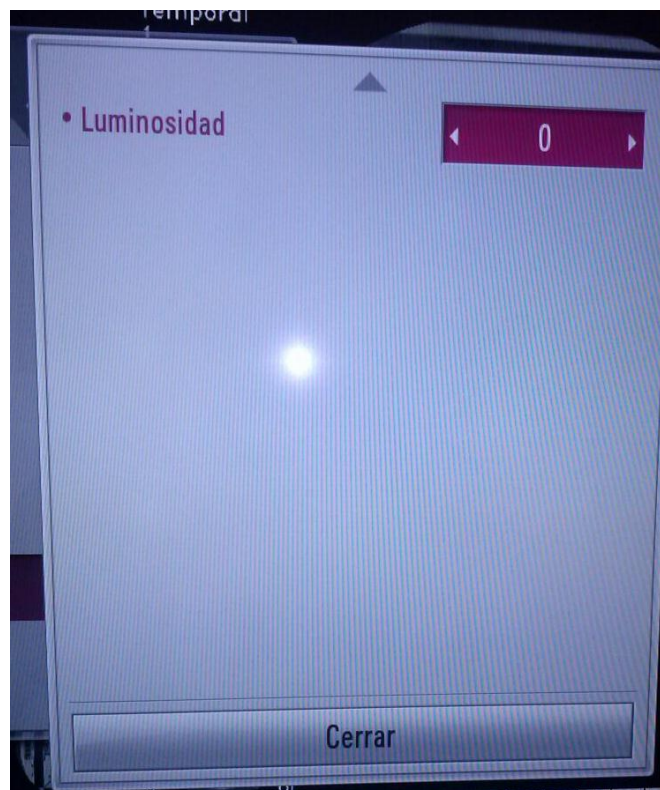
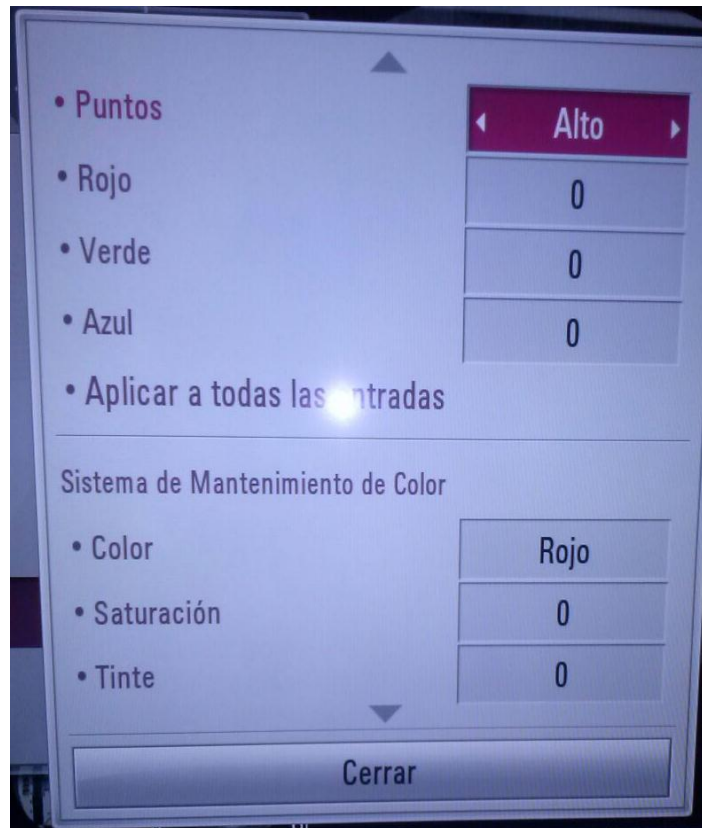
Se recomienda la siguiente configuración:



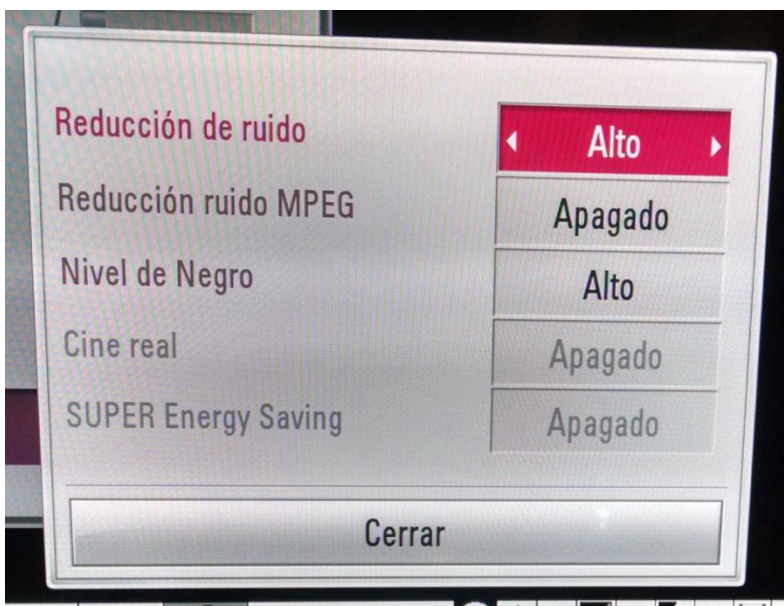


En "Control de Experto":

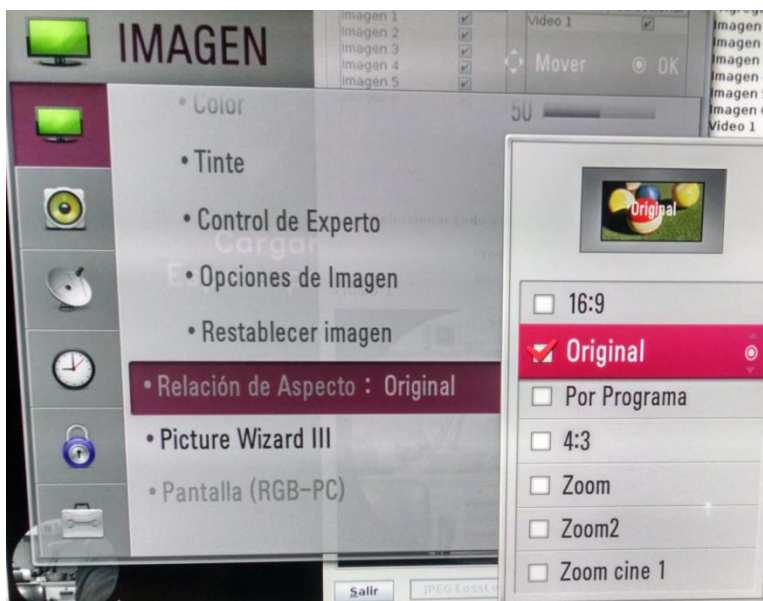




En “Opciones de imagen”:



En “Relación de Aspecto”:



CONFIGURACIÓN DE TV (REDUCCIÓN DE RUIDO)

Será necesario reducir los valores de “Nitidez H y V” según el nivel de compromiso de ruido/bordes deseado. A menor valor de la nitidez, más difusos serán los bordes.

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SERIE

El equipo ofrece la posibilidad de recibir y enviar comandos a través de una comunicación RS-23, dichos comandos permiten habilitar o modificar las diferentes herramientas disponibles en radioscopia.

La comunicación se basará en la recepción de la siguiente trama (en hexadecimal):

0x55	0x44	0x49	Comando	Dato	0x4B
------	------	------	---------	------	------

La respuesta del equipo como mensaje de ACK será (en hexadecimal):

0x55	0x44	0x49	Comando	Dato	0x4B
------	------	------	---------	------	------

Al modificar el estado de una herramienta de radioscopia desde el equipo, se enviará una trama informando su nuevo estado mediante la siguiente trama:

Trama de transmisión (en hexadecimal):

0x75	0x64	0x69	Comando	Dato	0x4B
------	------	------	---------	------	------

Command	Code	Valid data
Next image/video	0x01	No care
Previous image/video	0x02	No care
Save image	0x03	No care
Recursive filter	0x04	x0: 0 - x2: 1 - x4: 2 - x8: 3 - x16: 4 - x32: 5
Color negate	0x05	No: 0 - Yes: 1
Vertical inversion	0x07	No: 0 - Yes: 1
Horizontal inversion	0x08	No: 0 - Yes: 1
RoadMap	0x09	No: 0 - Yes: 1
Clockwise rotation +5º	0x0B	No care
Rotation off	0x0C	No care
Substraction	0x0E	No: 0 - Yes: 1
Counterclockwise rot. +5º	0x0F	No care

Configuración del puerto RS-232:

- 9600 bps
- 8 bits de datos
- Sin paridad
- 1 bit de stop