

# IRE Mammo Vision

Visor de imágenes médicas para mamografía

## Manual de Usuario

Versión 1.7.1.10



IRE Rayos X, S.A. 2024© Todos los derechos reservados.

CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESENCIALES DEL REGLAMENTO DE PRODUCTOS SANITARIOS 745/2017.

Rev. 16

Fecha: 08/03/2024

 0051	
<b>IRE MAMMO VISION</b>	
<b>Version: 1.7.1.10</b>	
	<b>IRE Mammo Vision</b>
	<b>08/03/2024</b>
	<b>IRE RAYOS X, S.A. Calle Isla de Palma, 22 Bis 28703 San Sebastián de los Reyes Madrid</b>
	<b>Consulte el manual de usuario</b>
	<b>(1)84370236260168(11)240308(21)1.7.1.10</b>

El dispositivo medico software IRE Mammo Vision dispone internamente de una pantalla de información que puede ser mostrada pulsando el botón "Acerca de IRE Mammo Vision" en la pantalla de configuración de software (panel visualización > configuración). (ver sección 12.1 Configuración - General).

 **Aviso**

Los usuarios previstos del software de visualización y manipulación IRE Mammo Vision son **exclusivamente personal médico**. Cuando el uso tenga un objetivo diagnóstico, el usuario deberá tener las **cualificaciones clínicas y legales** necesarias para poder emitir un diagnóstico relativo a la especialidad de la imagen visualizada.



DECLARACIÓN UE  
DECLARATION UE

REGLAMENTO DE PRODUCTOS SANITARIOS 745/2017  
MEDICAL DEVICES REGULATION 745/2017

**Fabricante:** IRE RAYOS X, S.A  
**Manufacturer:**  
**Dirección:** C/ Isla de Palma, 22 BIS  
**Address:** 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

EL ABAJO FIRMANTE DECLARA, BAJO SU RESPONSABILIDAD, QUE EL PRODUCTO:  
THE UNDERSIGNED DECLARES THAT THE ABOVE, MEDICAL DEVICE:

<b>Nombre comercial registrado o marca registrada del fabricante:</b> <i>Registered trade name or registered trademark of the manufacturer:</i>	IRE MAMMO VISION
<b>SNR</b>	ES-MF-000001652
<b>Código UDI-DI Básico:</b> <i>Basic UDI-DI:</i>	8437023626016IMVM7
<b>Producto</b> <i>Product:</i>	IRE MAMMO VISION
<b>Modelo:</b> <i>Model:</i>	IRE MAMMO VISION
<b>Versión:</b> <i>Version:</i>	1.7.1.10
<b>Finalidad Prevista:</b> <i>Intended Purpose:</i>	<p>El producto IRE Mammo Vision es una aplicación software destinada al diagnóstico radiológico por imagen. Se conecta a un sistema PACS para recuperar imágenes mediante protocolo DICOM 3.0 y posee las herramientas y funciones de postprocesado y presentación necesarias para el correcto visionado de las imágenes y su informado por un especialista.</p> <p>Su propósito previsto es la correcta visualización y procesado de imágenes médicas en formato DICOM 3.0, para permitir a un especialista el diagnóstico sobre ellas</p> <p>El producto IRE Mammo Vision está especialmente orientado a facilitar la visualización de imágenes de mamografía. También permite ver otro tipo de imágenes radiológicas, como resonancias magnéticas o ecografías, cuando estas sean complementarias a un estudio de mamografía.</p> <p><i>The IRE Mammo Vision product is a software application for radiological diagnostic imaging. It connects to a PACS system to retrieve images using DICOM 3.0 protocol and has the post-processing and presentation tools and functions necessary for correct image review and report by a specialist.</i></p> <p><i>Its intended purpose is the correct visualisation and processing of medical images in DICOM 3.0 format, to enable a specialist to diagnose on them.</i></p> <p><i>The IRE Mammo Vision software is specially designed to facilitate the viewing of mammography images. It also allows you to view other types of radiological images, such as MRI or ultrasound scans, when these are complementary to a mammography study.</i></p>
<b>EMDN</b>	Z11069092

CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESENCIALES DEL REGLAMENTO:  
CONFORMS WITH THE ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE REGULATION:

**REGLAMENTO 745/2017** *Reglamento de Productos Sanitarios.*  
*Medical Devices Regulation.*

**Clasificación (Regla):** *Ila (Regla / Rule, 11) capítulo / chapter III, Anexo / Annex VIII*  
**Classification (Rule):**

**Nº Certificado (Organismo Notificado):** 122/MDR (ON 0051)  
**Certificate Nº (Notified Body):**

Normativa aplicada para demostrar la conformidad con los requisitos esenciales del reglamento:  
*Standard(s) used for the showing compliance with the essential requirements in the specified regulation(s):*

EN ISO 13485:2016, EN ISO 14971:2019, EN 62366-1:2015, EN 62304:2006/A1 2015, EN 1041:2008+A1:2013, EN ISO 15223-1:2021

Nombre completo: **D. Ramón Andrés Cilleruelo**  
*Full name:*

Firma:  
*Signature:*

  
*Fdo.: D. Ramón Andrés Cilleruelo*  
Cargo: Director General  
*Position: General Manager*  
Fecha y lugar: 08/03/2024, San Sebastian de los Reyes, Madrid, España  
*Date and place:*

# Índice

1	Usos previstos del software.....	5
2	Aviso y advertencias.....	5
3	Usuarios previstos.....	5
4	Pacientes previstos.....	6
5	Instalación y mantenimiento.....	6
5.1	Requisitos mínimos.....	6
5.1.1	Monitores diagnósticos.....	6
5.1.2	Red y conectividad con equipos DICOM 3.0.....	7
5.1.3	Impresoras.....	7
6	Verificación de la instalación.....	7
7	Instrucciones de seguridad (SAFETY).....	8
8	Avisos sobre ciberseguridad.....	9
9	Vida útil del software.....	10
10	Servicio de asistencia técnica.....	10
11	Introducción.....	11
12	Estación de trabajo IRE Mammo Vision.....	12
12.1	Configuración.....	13
	General.....	13
	Windows/Level predefinidos.....	14
	Identificación de Proyecciones.....	15
	Protocolos de Despliegue.....	16
	Impresión DICOM.....	16
	Formatos de Impresión.....	17
12.2	Explorador de Pacientes.....	18
12.3	Barras de herramientas y funcionamiento.....	20
	Básica.....	20
	ROI / Medición.....	23
	Ficheros y Medios.....	27
	Flujo de Trabajo.....	27
	Visualización.....	32
	Protocolos de despliegue.....	35
	Tomosíntesis.....	38
	Visor General.....	39
	Barra Personal.....	39
12.4	Activación Visor Multimodalidad.....	39
12.5	Teclado USB específico para IRE Mammo Vision.....	42
13	Historial Revisiones.....	44

# 1 Uso previsto del software.

IRE Mammo Vision es una aplicación software destinada al diagnóstico radiológico por imagen. Se conecta a un sistema PACS para recuperar imágenes mediante protocolo DICOM 3.0 y posee las herramientas y funciones de postprocesado y presentación necesarias para el correcto visionado de las imágenes y su informado por un especialista.

Su propósito previsto es la correcta visualización y procesado de imágenes médicas en formato DICOM 3.0, para permitir a un especialista el diagnóstico sobre ellas

El producto IRE Mammo Vision está especialmente orientado a facilitar la visualización de imágenes de mamografía. También permite ver otro tipo de imágenes radiológicas, como resonancias magnéticas o ecografías, cuando estas sean complementarias a un estudio de mamografía.

# 2 Aviso y advertencias.



Antes de su uso, asegúrese de haber leído y comprendido las instrucciones de uso.



IRE Mammo Vision es un producto sanitario software. Conforme a su finalidad prevista los usuarios previstos del software de visualización y manipulación del software IRE Mammo Vision son exclusivamente personal médico. Cuando el uso tenga un objetivo diagnóstico, el usuario deberá tener las cualificaciones clínicas y legales necesarias para poder emitir un diagnóstico relativo a la especialidad de la imagen visualizada.

IRE Mammo Vision debe ser previamente revisado, verificado según se indica en el apartado 5 del presente manual.

Para la conexión al servicio, deben considerarse los siguientes requisitos mínimos indicados en el apartado 5.1 del presente manual.

En caso de mal funcionamiento, por favor, póngase en contacto con el fabricante enviando un email a [irerayosx@irerayosx.com](mailto:irerayosx@irerayosx.com).

# 3 Usuarios previstos.

Los usuarios previstos del software de visualización IRE Mammo Vision son exclusivamente personal médico. Cuando el uso tenga un objetivo diagnóstico, el usuario deberá tener las cualificaciones clínicas y legales necesarias para poder emitir un diagnóstico relativo a la especialidad de la imágenes visualizadas (radiólogos, traumatólogos, etc.).

## 4 Pacientes previstos.

El software sanitario está destinado a pacientes de los que se dispone de imágenes radiológicas, con el objeto de emitir un diagnóstico. No existen restricciones con respecto a la edad, el sexo y la raza del paciente, siempre y cuando se disponga de imágenes radiológicas a partir de las cuales poder emitir un diagnóstico y que estas imágenes procedan de las modalidades DICOM Mamografía (MG), Resonancia Magnética (MR), Tomografía Computarizada (CT), Radiografía Computarizada (CR), Radiografía Digital (DX), Ultrasonido (US), Radio Fluoroscopia (RF), Tomografía por Emisión de Positrones (PET) (PT), Medicina Nuclear (NM), Documento SR (SR), Angiografía por Rayos X (XA), Radiografía Panorámica (PX) o Imagen de Captura Secundaria (OT, SC).

## 5 Instalación y mantenimiento

El software IRE Mammo Vision debe ser instalado por personal cualificado siguiendo el manual de instalación del fabricante. Una vez instalado, el software deberá disponer del informe favorable de "Prueba de aceptación de equipo" para garantizar su correcto funcionamiento en la puesta en funcionamiento.

El software deberá ser revisado con la periodicidad adecuada por personal cualificado de manera a garantizar su correcto funcionamiento.

Por otra parte, el sistema de visualización (monitores) deberá garantizar la calidad suficiente para su uso diagnóstico.

También deberán ser revisados y calibrados periódicamente por el personal responsable los elementos de visualización (monitores) e impresión siguiendo el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico (Protocolo PECCRD2011) u otro similar.

### 5.1 Requisitos mínimos

Los requisitos mínimos para un funcionamiento óptimo de IRE Mammo Vision son los siguientes:

CPU	CPU de consumo moderna x86/x64 (5ª generación de CPU Intel i5 de 2 núcleos o superior)
RAM	8 GB o mas
HDD	20 GB o mas
GPU	Tarjeta grafica al menos 2GB de memoria dedicada
S.O.	Microsoft Windows 10 (32/64 bits)
LAN	Tarjeta de red de 100 Mbps o mas y protocolo TCP/IP (IP4)

#### 5.1.1 Monitores diagnósticos

Los monitores diagnósticos deben cumplir con el estándar DICOM 3.0 (PS 3.14 - Grayscale Standard Display Function) y deben ser calibrados por especialistas siguiendo el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico (Protocolo PECCRD2011).

Para el diagnóstico de mamografía se recomienda el uso de monitores monocromos con una resolución de al menos 5MP (2048 x 2560 píxeles).

Se recomienda desactivar las actualizaciones automáticas del driver de la tarjeta gráfica de manera a evitar cambios en el sistema de visualización después de la certificación y calibración de los monitores (Protocolo PECCRD2011). En caso de necesitar actualizar el driver de dicha tarjeta gráfica, se deberá proceder de nuevo a la validación y calibración de los monitores por parte del departamento responsable.

### 5.1.2 Red y conectividad con equipos DICOM 3.0

La conexión de red debe usar el protocolo TCP/IP en su versión IP4 y soportar al menos una velocidad de 100 Mbps.

Las lecturas e intercambios de imágenes con sistemas PACS, impresoras u otros dispositivos se harán usando exclusivamente el protocolo y formato definido en el estándar DICOM 3.0 definido por la National Electrical Manufacturers Association.

### 5.1.3 Impresoras

Las impresoras en placas deben cumplir con el estándar DICOM 3.0 (PS 3.14 - Grayscale Standard Display Function) y deben ser calibradas por el fabricante siguiendo el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico (Protocolo PECCRD2011).

Las impresoras de consumo (impresoras en papel) solo se deben usar con fines documentales, no deben ser usado como soporte apto para el diagnóstico.

## 6 Verificación de la instalación

Las instrucciones detalladas de cómo verificar el funcionamiento de IRE Mammo Vision después de la instalación del software se proporcionan en el Manual de Instalación y se verifican mediante la "Prueba de aceptación del equipo".

Sin embargo, en esta sección proporciona una breve lista de comprobación para verificar que el usuario puede acceder al software desde su estación de trabajo, ver los estudios y utilizar las herramientas necesarias para las operaciones diarias:

- Lance el IRE Mammo Vision de forma habitual, ya sea desde el acceso directo a la aplicación o bien desde su sistema RIS / HIS (autentíquese si necesario con sus credenciales),
- Abra el navegador de pacientes,
- Localice, seleccione y cargue un estudio,
- Compruebe que el estudio se abre correctamente: se muestran las miniaturas en el navegador sin ningún signo de exclamación, corresponde con el seleccionado y las imágenes elegidas se abren también,
- Compruebe la barra de herramientas del visor: asegúrese de que las herramientas que utiliza habitualmente se muestran en un lugar común y son accesibles.
- Verifique el funcionamiento de las funciones y herramientas, que son críticas para sus operaciones diarias (como la medición, el historial del paciente, el zoom, la panorámica).

## 7 Instrucciones de seguridad (SAFETY).

Es importante para todos los usuarios de IRE Mammo Vision (en lo sucesivo, el "software" o "workstation"), que será involucrado en cualquier medida en el tratamiento o el diagnóstico de pacientes a leer y comprender completamente estas instrucciones. El no leer estas instrucciones y cualquier otra documentación citada en esta sección podría resultar en un uso incorrecto del software, que podría acabar afectando la evolución del paciente.

En general, antes de comenzar cualquier forma de diagnóstico o tratamiento, una evaluación de si los datos presentados son completos y correctos debe ser realizada por el usuario. Si hay alguna duda en cuanto a si o no los datos que se presentan están completos y correctos, el usuario debe tomar las medidas apropiadas para asegurar que lo son antes de continuar. Esto puede incluir, por ejemplo, verificar el número de imágenes reportadas por el software en comparación con el número en un PACS para el mismo estudio de imágenes, o ponerse en contacto con un administrador de PACS para resolver el problema.

### **Instalación y correcto funcionamiento.**

El software IRE Mammo Vision debe ser instalado por personal cualificado siguiendo el manual de instalación del fabricante. Una vez instalado, el software deberá disponer del informe favorable de "Prueba de aceptación de equipo" para garantizar su correcto funcionamiento en la puesta en funcionamiento.

El usuario deberá asegurarse periódicamente del correcto funcionamiento del software y notificar cualquier incidencia al IRE Rayos X a través de los canales establecidos.

### **Imágenes para Uso Diagnóstico**

Esta sección describe ciertos tipos de imágenes que, aunque el software puede mostrar, no deben ser utilizados con fines de diagnóstico.

#### ***Calidad de imagen***

La calidad diagnóstica de las imágenes puede variar dependiendo de diversos factores. Por ejemplo, algunas imágenes pueden ser comprimidas con pérdida. Las imágenes se pueden comprimir con pérdida por una de 2 razones:

- La modalidad de la que se crearon las almacenó en un formato comprimido con pérdida. En esta situación, si las imágenes son apropiadas para el diagnóstico o no depende del uso previsto de la modalidad y las imágenes que produce.
- Las imágenes se han comprimido con pérdidas por un dispositivo de almacenamiento, como un sistema PACS. Estas imágenes nunca deben ser usadas para diagnóstico, sino más bien las imágenes originales deben ser utilizadas. Esto incluye las imágenes que eran originalmente con pérdida comprimido, y se han comprimido aún más por un dispositivo de almacenamiento.

Como última instancia, es responsabilidad del usuario evaluar si las imágenes usadas presentan la calidad diagnóstica suficiente para emitir un diagnóstico.

### ***Mediciones y Calibración de Modalidad***

La precisión de las mediciones efectuadas sobre las imágenes dependen en gran medida de la precisión y de las características físicas de la técnica usada para su adquisición. El usuario debe ser consciente de estas limitaciones a la hora de interpretar las mediciones.



Las mediciones en imágenes digitales son en realidad un proceso de conteo de píxeles. La correspondencia con una distancia en milímetros se hace multiplicando los píxeles contados por un valor de escala ("pixel spacing" o Tamaño Píxeles) incluido la imagen DICOM (1 pixel= x milímetros). Este tamaño de píxeles es establecido por la modalidad que genera la imagen en el momento de la adquisición.

Por lo tanto, la precisión de la medición depende directamente de la precisión de la calibración de la modalidad que ha generado la imagen.

El software IRE Mammo Vision no puede garantizar la exactitud de la calibración de dicha modalidad. Por lo tanto, si hay alguna duda en cuanto a si o no una modalidad ha sido calibrada correctamente, o no ha sido objeto de pruebas periódicas de control de calidad y de mantenimiento, las imágenes que produce no se deben utilizar con fines de diagnóstico.

### **Recuperación de Imagen desde PACS.**

Esta sección trata sobre las partes del software que tienen que ver la recuperación de imágenes desde sistemas PACS. A pesar de que estas funciones deben operar según lo previsto en condiciones normales, es posible que se produzcan errores en el transporte de las imágenes a través de la red. Los usuarios nunca deben asumir que estas operaciones se han completado con éxito, sino que deben verificar el éxito de la operación antes de comenzar cualquier forma de diagnóstico o tratamiento que implique el uso de estudios de imagen del paciente.

En el caso de que un usuario haya iniciado manualmente una recuperación de uno o más estudios de imágenes de otro dispositivo DICOM al software, es importante comprobar en el navegador de estudios los errores que puedan haber ocurrido durante el traslado.

El usuario es responsable final de asegurarse que todas las imágenes necesarias se han recibido con éxito antes de su uso para el tratamiento o diagnóstico. Los estudios abiertos para su visualización antes de que se hayan recibido en su totalidad permanecen incompletos, ya que no se actualizan las nuevas imágenes que se reciben o importan.

## **8 Avisos sobre ciberseguridad.**

La sección "Notas de ciberseguridad" en el Manual de Instalación proporciona recomendaciones detalladas de cómo instalar y configurar el software IRE Mammo Vision con el fin de garantizar la ciberseguridad del software.

En la presente sección se describen las medidas que debería adoptar el usuario de IRE Mammo Vision para proteger su estación de trabajo y su cuenta de usuario contra el acceso no autorizado:

- Se recomienda encarecidamente ejecutar IRE Mammo Vision sólo desde los dispositivos y cuentas que están autorizados para el usuario por la política de seguridad de la empresa.

- La política de seguridad de la empresa debe garantizar que la red de trabajo y la estación de trabajo del usuario es seguro - servidores y estaciones de trabajo deben disponer a tiempo de los parches de seguridad y actualizaciones, del software antivirus necesario, cortafuegos y otros medios de protección.

- Utilice la función de cierre de sesión de su estación de trabajo después de terminar su trabajo para evitar un acceso no autorizado a los datos médicos.

- Asegúrese que los soportes extraíbles (llaves USB, CD,..) son fiables y que los datos médicos que contienen son correctos antes de usarlos para emitir un diagnóstico.

- En caso de incidente relativo a ciberseguridad notifíquelo, póngase en contacto con IRE Rayos X lo antes posible para notificar el suceso. (ver "Servicio de Asistencia Técnica").

## 9 Vida útil del software

La vida útil del software IRE Mammo Vision dependerá directamente del sistema operativo sobre el que se encuentra instalado.

Actualmente IRE Mammo Vision es compatible con el sistema operativo Windows 10. Por tanto, la vida útil de nuestro software será hasta que haya soporte para Windows 10. A medida que vaya desapareciendo el soporte de alguna de las versiones de Windows, se tendrá que actualizar el sistema operativo a una versión superior que tenga soporte de Microsoft.

## 10 Servicio de asistencia técnica

En caso de dudas o para la resolución de incidencias, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de su hospital, donde le atenderá personal de **IRE RAYOS X, S.A.** o a través del teléfono **916531151**.

Cualquier incidente grave relacionado con el producto deber comunicarse al fabricante a la siguiente dirección de correo electrónico [irerayosx@irerayosx.com](mailto:irerayosx@irerayosx.com) o al siguiente número de teléfono +34 916 53 11 51. Y a la AEMPS mediante el correo electrónico [psvigilancia@aemps.es](mailto:psvigilancia@aemps.es).

## 11 Introducción

IRE Mammo Vision se presenta como software específico para el diagnóstico óptimo de la mamografía digital, con la característica especial de que aun siendo software exclusivo de mamografía con herramientas y funcionalidades especiales para la misma, incluye la visualización de estudios DICOM de cualquier otro tipo de modalidad integrado dentro de la propia aplicación.

La arquitectura principal de IRE Mammo Vision, se basa en la necesidad de disponer de un software específico para el estudio y diagnóstico de la mamografía digital dado que esta requiere de herramientas especiales para su visualización.

Además de tener una herramienta exclusiva para el diagnóstico de la mama, tenemos en cuenta que la mamografía viene acompañada, en determinadas ocasiones, de otros tipos de estudios de diferente modalidad como por ejemplo ecografías. Se integra dentro del propio IRE Mammo Vision un modulo de visualización multimodalidad, consiguiendo con esto una mayor funcionalidad y comodidad para el usuario.

Destacamos que nuestro software no solo tiene la posibilidad de visualizar aquellas imágenes que provienen de nuestros mamógrafos, sino que podemos visualizar aquellos estudios independientemente del mamógrafo donde se realiza, consiguiendo una mayor heterogeneidad en el mismo. Para ello el software está dotado de un apartado de configuración de proyecciones donde se indicará el campo y valor que utiliza cada empresa. Además de esto, el software incluye un apartado de configuración de Protocolos de presentación que, de igual forma, podrá ser configurado según criterios del usuario. En apartados posteriores se indicará con más detalles las herramientas de configuración disponibles para IRE Mammo Vision.

Para una mayor comodidad en la utilización de la herramienta se ha desarrollado un teclado USB específico que contiene las funciones más utilizadas.

A continuación se detallan algunos de los puntos importantes a destacar de la aplicación IRE Mammo Vision:

- ✓ Configuración de Proyecciones de Mamografía. Sistema heterogéneo. No dependiente de empresa comercial.
- ✓ Configuración de Protocolos de Presentación.
- ✓ Herramientas específicas para el diagnóstico de la mamografía digital.
- ✓ Visualización de estudios de cualquier tipo de modalidad integrado dentro del propio software.
- ✓ Teclado USB con funciones específicas para el Software IRE Mammo Vision.

## 12 Estación de trabajo IRE Mammo Vision.

Para comenzar a utilizar nuestro software tendremos que conectar con nuestro Sistema PACS, ya sea mediante conexión directa con usuario y contraseña, o bien, realizando una llamada al mismo mediante sistema RIS, consiguiendo una mayor comodidad para el usuario, pues no tendrán que meter de nuevo las credenciales de acceso y pudiendo cargar automáticamente las imágenes solicitadas desde el sistema RIS.



Imagen 1 : Entrada IRE Mammo Vision

Una vez que accedemos al software y dependiendo de la configuración de los monitores que tengamos en nuestro equipo, la aplicación IRE Mammo Vision quedaría de la siguiente forma ( ej.: configuración para 2 monitores).

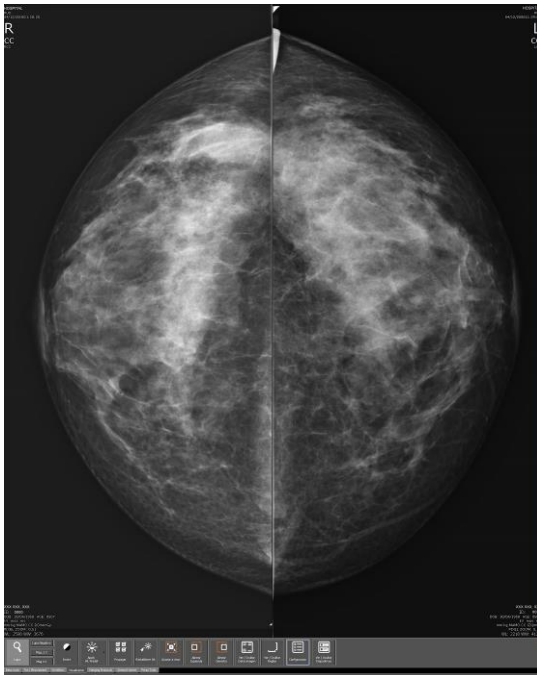


Imagen 2 : Monitor 1



Imagen 3 : Monitor 2

El aspecto del visor es el que se observa en las imágenes anteriores. En la parte inferior del mismo tendremos las barras de herramientas donde el número de barras no tienen porque ser

dependientes del número de monitor (se explicará su configuración en el apartado barra de herramientas). En la parte superior del visor se tendrá la imagen que podrá ser manipulada mediante las opciones que contiene la barra de herramientas.

Como podemos observar, la utilización del software resulta muy cómoda para el usuario, obteniéndose beneficios más que notables para el diagnóstico.

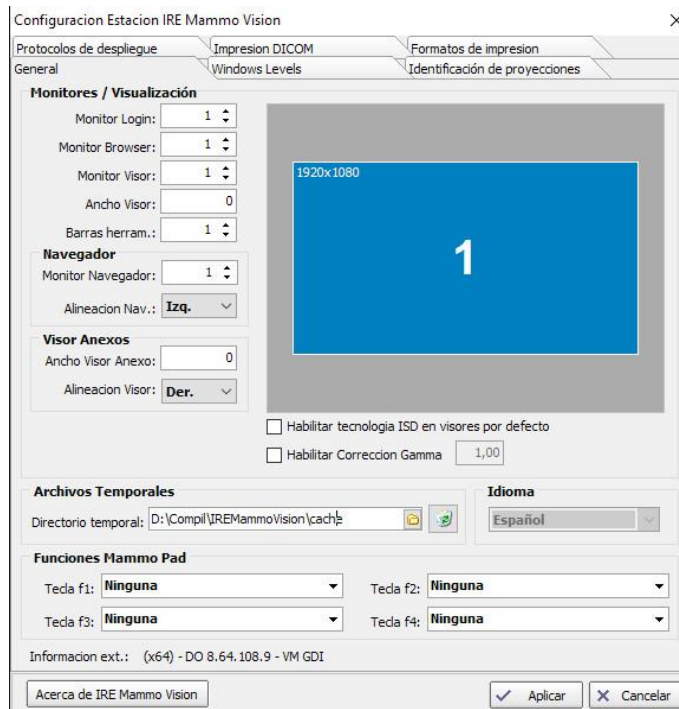
Recordar que la configuración de los Protocolos de Presentación podrá ser modificada y configurada bajo criterios del usuario. En el ejemplo anterior, la configuración inicial se basa en la presentación de Craneo-Caudales en el primer monitor y de Medio-Laterales-Oblicuas en el segundo. De todas formas se incluyen por defecto, Protocolos de Presentación Estándar de forma que el usuario solo añada aquellos que él crea convenientes para conseguir un mayor rendimiento.

## 12.1 Configuración

En la pestaña “visualización” de la barra de herramientas encontramos un botón de configuración donde, dentro de él, se podrá modificar buena parte de la configuración de la aplicación para adaptar el software a las necesidades del cliente. Estas son las opciones de configuración que iremos comentando posteriormente:

- ✓ General.
- ✓ Windows/Level.
- ✓ Identificación de Proyecciones.
- ✓ Protocolos de despliegue (Presentación).
- ✓ Impresión DICOM.
- ✓ Formatos de Impresión.

### General



En este apartado podremos definir todo lo relativo al entorno de visualización. Podremos definir el número de monitores que queremos utilizar para nuestra aplicación así como el número de barras de herramientas.

También tenemos la posibilidad de definir en qué monitor queremos que aparezca el navegador de pacientes, el navegador de estudios así como el monitor de login. También podremos definir el monitor donde se mostrará el visor anexo. Siendo por tanto nuestra aplicación, completamente parametrizable a nivel de visualización.

En las funciones Mammo Pad podemos asignar a cada tecla parametrizable del teclado externo la función deseada.

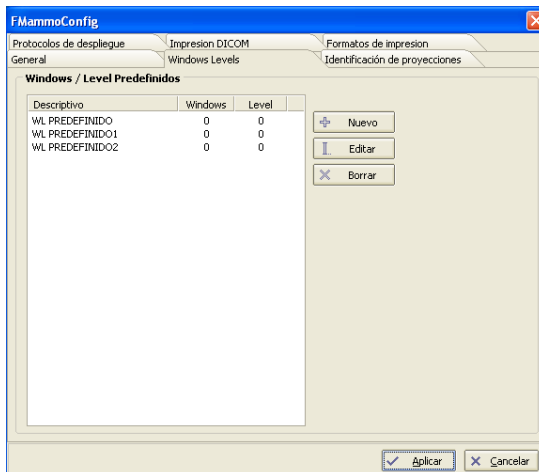
Pulsando el boton "Acerca de IRE Mammo Vision" se muestra la pantalla de información donde podemos visualizar los datos relativos al dispositivo medico software IRE Mammo Vision.

IRE Mammo Vision <small>IRE Rayos X, S.A.</small>	
Producto	<b>IRE Mammo Vision</b>
# Modelo	<i>IRE Mammo Vision</i>
Versión	<b>1.7.0.1</b>
Fecha liberación	14-12-2022
UDI Id. único producto	(01)84370236260168(11)221214(21)1.7.0.1
Fabricado por	IRE Rayos X, S.A.
Dirección	Isla de Palma 22 bis -28703 - S.S de los Reyes - España
Contacto	+34 916 53 11 51 - irerayosx@irerayosx.com
Clase dispositivo	Dispositivo Médico - Clase IIa. Este dispositivo cumple con los Requisitos Esenciales del Reglamento de Productos Sanitarios 2017/745.

**MD**      **CE 0051**        
Certificado Clase IIa      Consultar el Manual de Usuario

## Windows/Level predefinidos

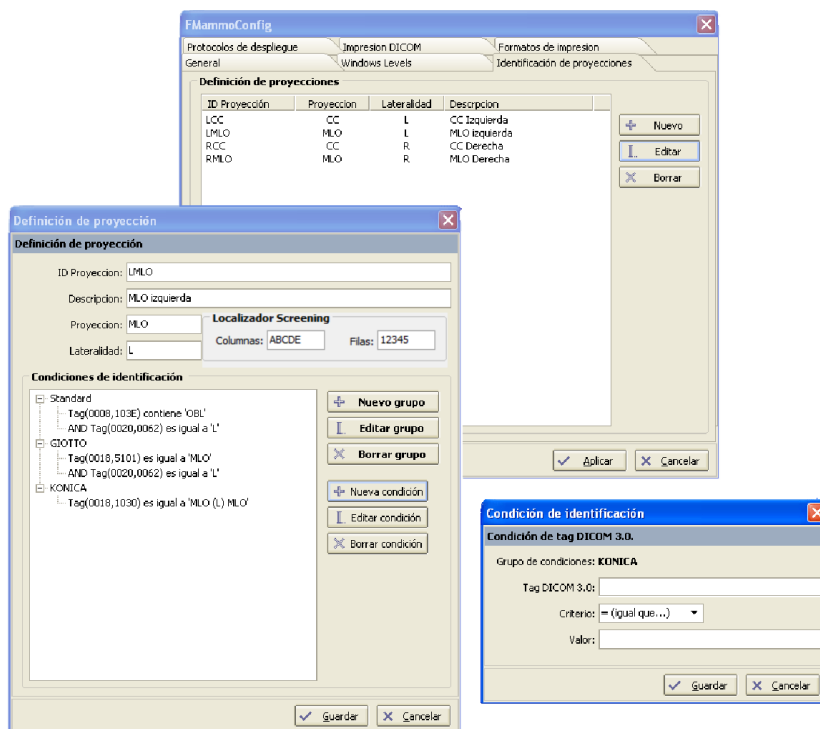
En este apartado podremos definir los valores de Windows / Level predefinidos que posteriormente utilizaremos en la visualización de la imagen.



## Identificación de Proyecciones

Este apartado es uno de los más importantes de nuestro software así como uno de los que hace que esta aplicación sea diferente a cualquier otra. Nuestro visor tiene la capacidad de visualizar además de las imágenes recibidas desde nuestros mamógrafos, todas aquellas imágenes que pertenecen a cualquier otro mamógrafo existente en el centro, no teniendo que utilizarse ninguna aplicación externa para visualizar aquellas imágenes que no fueran nuestras.

Solo se tendrán que configurar aquellos campos por donde se podrán detectar que tipo de proyección es (RCC, LCC, RMLO, LMLO, etc.).

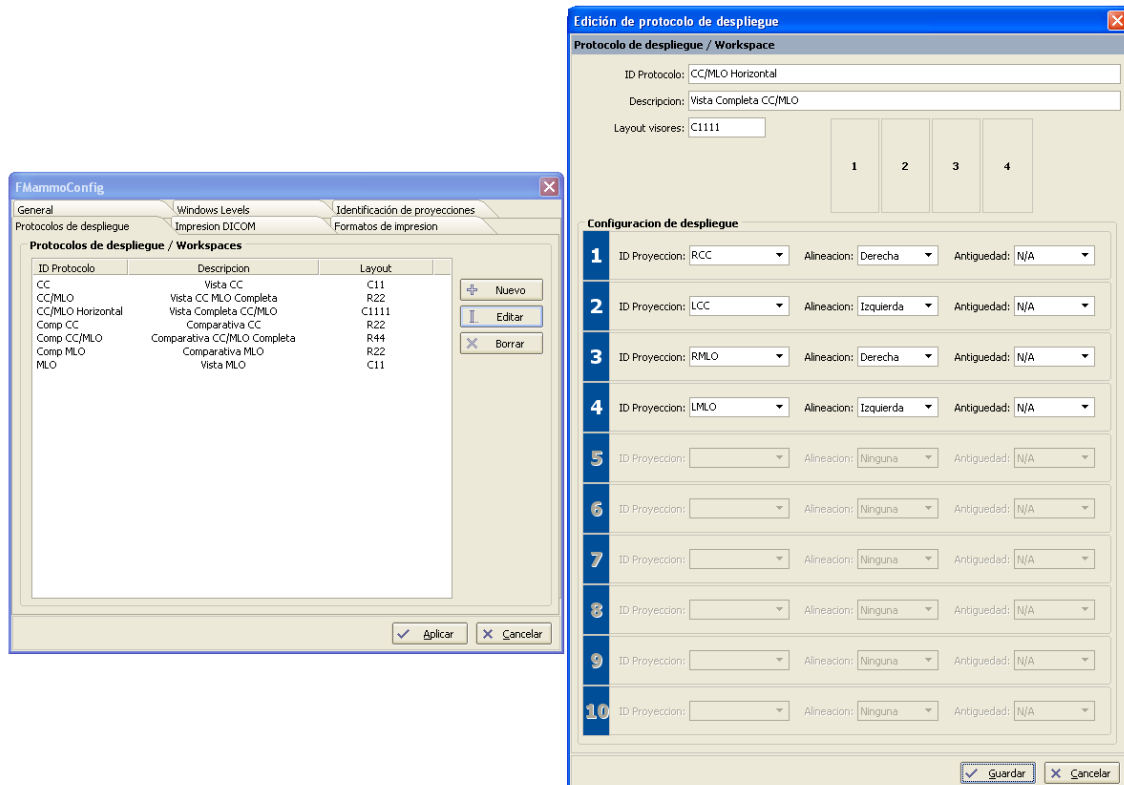


Para definir los tipo de proyecciones crearemos la proyección y posteriormente definiremos los grupos de condiciones donde detallaremos que campos y que valor nos dará información sobre el tipo de proyección a identificar. Podremos definir tantos grupos como queramos.

La configuración del localizador de screening nos permite definir la rejilla de localización para ese tipo de proyección. Para definir la rejilla debemos introducir los identificativos de las columna y de las filas. El número de columnas y filas está definido por el número de identificativos.

## Protocolos de Despliegue

Los protocolos de despliegue son otro de los puntos importantes de la aplicación. En este apartado se definen las distintas formas de presentar los estudios. Para ello primero se definirá el formato que tendrán los distintos monitores y posteriormente el número de visores por pantalla.



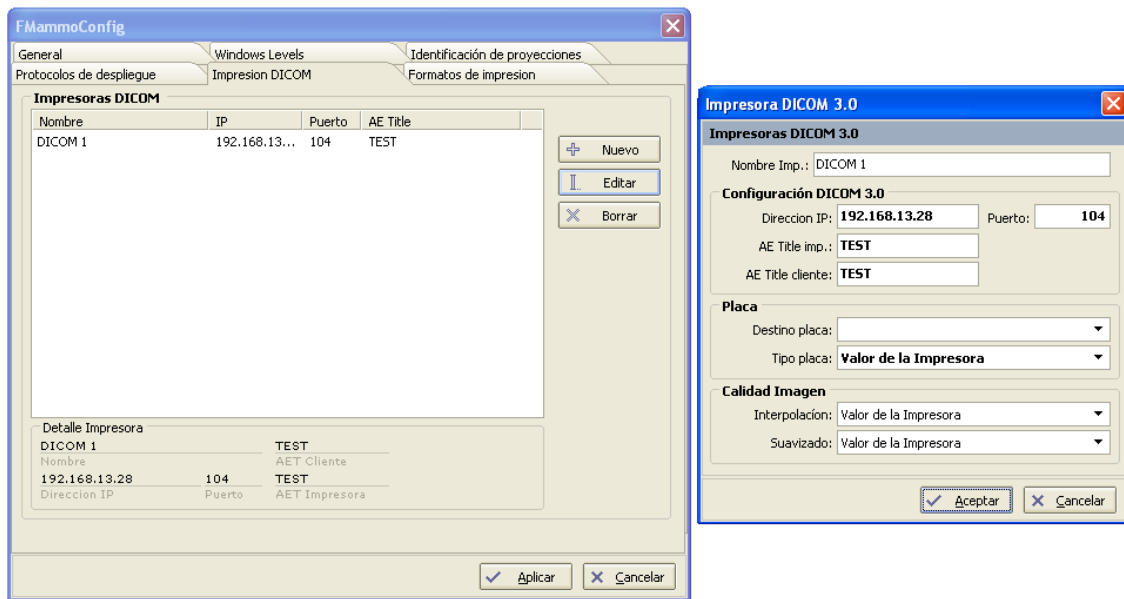
Una vez configurado el número de visores que tendrá cada pantalla, definiremos que tipo de estudio contendrá cada visor, que alineación y que antigüedad.

En el ejemplo que se muestra en la imagen, se tienen 4 visores y dado que tenemos 2 Monitores, definidos al principio en la parte General de configuración, nos quedará 2 visores por monitor, en los cuales hemos definido las Craneo Caudales (RCC y LCC) por un lado y las Medio Laterales Oblicuas (RMLO y LMLO) por otro.

## Impresión DICOM

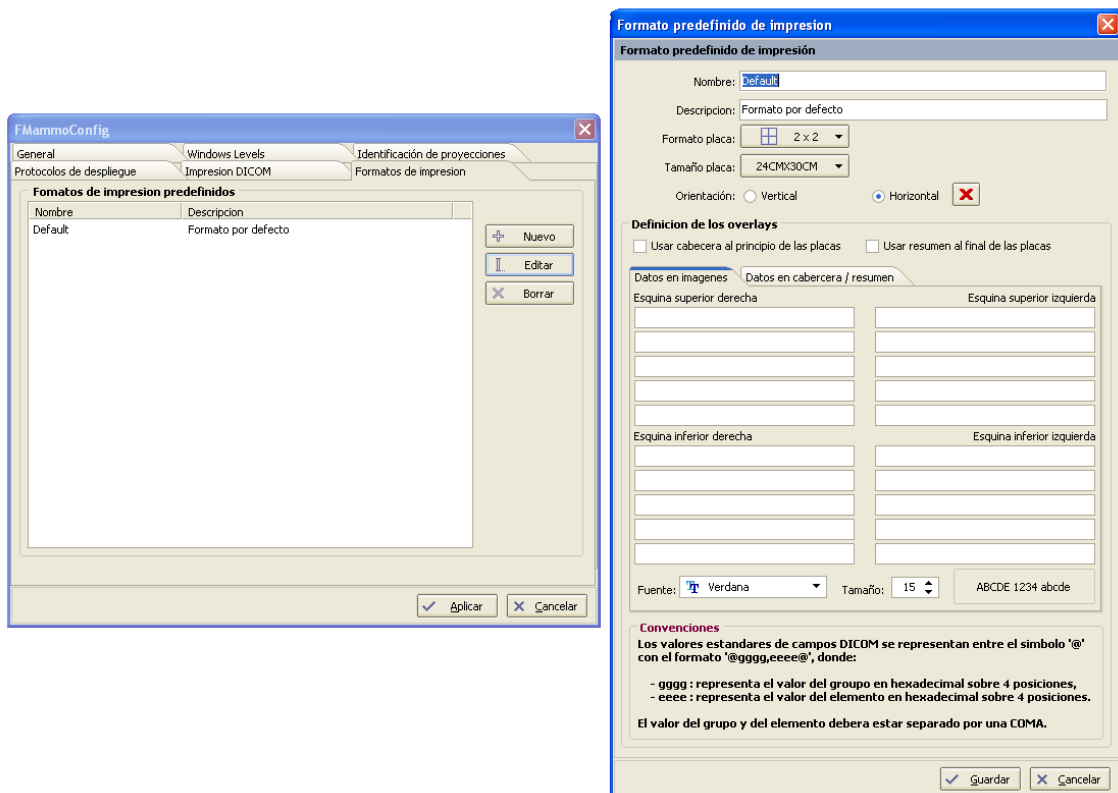
Esta parte de la aplicación es utilizada para la configuración de impresoras DICOM de tal forma que podamos imprimir aquellas imágenes que creamos conveniente.





## Formatos de Impresión

Esta parte es utilizada para crear formatos de impresión de tal forma que a la hora de imprimir alguna imagen, tengamos almacenados aquellos formatos más utilizados.



## 12.2 Explorador de Pacientes

El explorador de Pacientes conectará con el PACS donde podremos realizar consultas sobre los estudios almacenados, bajo criterios de filtrado. Además se podrá realizar Query/Retrieve de estudios que se encuentren en otras máquinas conectadas al sistema. De esta forma se podrá abrir estudios de sistemas PACS externos al nuestro.

Una vez cargado el estudio, tendremos la posibilidad de buscar el histórico del paciente de una manera rápida, pulsando la tecla F8 o bien pulsando en la opción Histórico Paciente. Además, si marcamos la opción "Mantener browser visible" (arriba-derecha), se quedará activo y no se cerrará cuando pulsemos en una de las imágenes que queramos abrir.

Vamos describiendo cada parte de la ventana de exploración (Browser).

Diferenciaremos dos partes principales. Por un lado tenemos la parte de la búsqueda directa con el PACS IRE Store Channel y por otro lado tenemos la opción de Query/Retrieve a cada una de las máquinas que estén conectadas al sistema IRE Store Channel y permitan la opción de Query/Retrieve.

Imagen 2.2.1.1. Opciones de Búsqueda en IRE Store Channel

Id. Paciente	Nombre paciente	Accession Nº	Modalidad	Descripción estudio	Fecha	Sexo	Edad	Nodo
111111	PRUEBA PRUEBA, JUANITO			PRUEBA	05/07/2118 1...	M		LOCAL
1111	PRUEBA PRUEBA, JUAN	1111	OT	PRELBA DE HUESO	21/03/2011	V		LOCAL

Imagen 2.2.1.2. Resultados de la búsqueda

En la imagen 2.2.1.1 se pueden observar todas las opciones de búsqueda disponibles. Tenemos la posibilidad de buscar por:

- ✓ Nombre,
- ✓ Identificador,
- ✓ Edad,
- ✓ Sexo,
- ✓ Solo Nodo local o cualquier nodo. Búsqueda en el PACS local o en todos los PACS interconectados al sistema IRE Store Channel.
- ✓ Número de acceso,
- ✓ Descripción,
- ✓ Rango de fechas,
- ✓ Solicitante,
- ✓ Modalidad.

The screenshot shows a search interface with the following sections:

- Datos paciente:** Nombre, Ident., Edad, Sexo.
- Datos estudio:** Accession Nº, Descripción, Fecha (Hoy, Sem., Mes), Solicitante.
- Red DICOM 3.0:** Host: PORTATIL PEPE.
- Modalidad:** MR, CT, CR, ES, MG, DX, US, XA, SC, RF.
- Filtros predefinidos:** Cargar..., Guardar Filtro, Limpiar Filtro.
- Operaciones:** Localizar, Abrir.

Imagen 2.2.1.3. Opciones de Búsqueda. Query / Retrieve a máquinas conectadas al sistema IRE Store Channel.

The screenshot shows the search results interface with the following sections:

- Localizar:** Same search filters as in the previous image.
- Estudios en GSPEPE (192.168.13.198:104):** A table of search results.
- Operaciones DICOM 3.0:** Configuración SCU DICOM (AE Title: PACSIRE, Puerto: 104), Recuperar, y volver hacia atrás.
- Series:** A table of series information.
- Total Resultados:** 2 Objetos.
- Footer:** Default: PACSIRE, 0.0, 0, 19/04/2011 18:54:00.

Id. Paciente	Nombre paciente	Accession Nº	Modalidad	Descripción estudio	Fecha	Sexo	Edad
49835	CIFUENTES CASTRO, HERMINIO	315847		Tórax*1x-Abdomen	05/08/2006	M	077Y
174798	REAL ZARCO*MERCEDES	315831		Cráneo*HeadSpi	05/08/2006	F	044Y
46848	GAGO CALVO*ASCENSION	321187		Tórax*ThoraxRoutine	05/08/2006	F	075Y
236237	SAMANIEGO UVAGUARI*LOURDES	654415		CONTRASTES	28/02/2008	F	040Y
DEMO-F08*...	SILICONE/TRAM FLAP*BS				25/07/2007	F	006Y
DEMO-H08*...	PAP 12-5P*^			RODEO-SPIRAL	08/01/2007	F	006Y
DEMO-H08*...	IDC 136-E*^			[Hires #2 SpiralRODEO]	07/10/2008	F	007Y
DEMO-H08*...	DC15 66-E*^			[Hires #2 SpiralRODEO]	17/10/2008	F	007Y
8227	DC15-81-E*^			[AuroraEDGE Axial Routine]	26/08/2009	F	006Y
8323	IDC-187-E*^			[AuroraEDGE Axial Routine]	18/09/2009	F	006Y
DEMO-H08*...	BILAT MASTECTOMY/IMPLANT RUPTURE*GT			[Saline RODEO Routine]	04/11/2008	F	007Y
T1568873	4920*EDGE TOH			[AuroraEDGE Axial Routine]	01/03/2010	F	047Y
BA-3133	ABRIL RASTROJO, LAURA	BAPA-38128.1		C.LUMBAR	30/09/2009	F	000D
24432	AGUADO SANCHEZ, AURORA				01/10/2007	F	054Y
5939	GALLEGO CERISUELO*ANGELA				01/10/2007	F	069Y
IDPACIENTE...	JOSEMARIA VENEROSO	ACONPRUEBA		DESCRIPCION PRUEBA	02/10/2008	M	027Y

Imagen 2.2.1.4. Resultados de la búsqueda y opción de recuperación.

Como podemos observar las opciones de búsqueda de Query / Retrieve son las mismas que para la búsqueda normal. Lo único que cambia es la opción Red DICOM donde indicaremos la máquina sobre la cual queremos realizar el Query o petición, para posteriormente traernos el dato con la opción de Recuperar del menú de la derecha.

Cuando se trabaja desde un sistema RIS, esta ventana de búsqueda (Ventana de Exploración) se hace innecesaria. Los estudios se seleccionarán previamente en el RIS y se visualizarán de forma automática al pulsar la opción correspondiente.

## 12.3 Barras de herramientas y funcionamiento

En esta sección iremos detallando todas las características que poseen las distintas pestañas que poseen las barras herramientas disponibles en nuestro software, realizando una descripción del funcionamiento de las mismas.

La aplicación tiene la posibilidad de visualizar varias barras de herramientas, una por monitor configurado, siendo la manipulación de las mismas independientes unas de otras.

Las pestañas disponibles en la barra de herramientas son las siguientes:

- ✓ Básica
- ✓ ROI / Medición
- ✓ Flujo de Trabajo
- ✓ Visualización
- ✓ Protocolos de despliegue
- ✓ Tomosíntesis
- ✓ Visor General
- ✓ Barra Personal

### Básica

En esta pestaña de la barra se encuentran las opciones más utilizadas. Por defecto es la pestaña que aparece marcada y se utilizará para un manejo básico de la aplicación.



Las opciones que disponemos en esta barra son las siguientes (de izquierda a derecha):

- » Salir de la aplicación
- » Buscador de Pacientes
- » Herramienta Selección
- » Lupa
- » ROI Línea
- » Inverso
- » Presentación CC / MLO
- » Presentación CC
- » Presentación MLO
- » Paciente Anterior
- » Paciente Siguiendo
- » Vista Anterior (Flujo Anterior)
- » Vista Siguiendo (Flujo Siguiendo)
- » Ver Información DICOM 3.0
- » Ver / Ocultar Navegador de Estudios cargados

Vamos comentando una a una todas las herramientas disponibles dentro de este apartado de la barra.



### Salir de la aplicación

Como su propio nombre indica, pulsando dicho icono saldremos de la aplicación.



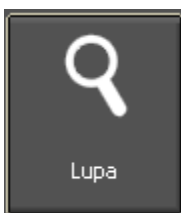
### Explorador de Pacientes

Cuando pulsemos este botón se abrirá una ventana nueva donde tendremos la posibilidad de realizar la búsqueda de estudios bajo unos criterios en concreto (visto en el punto anterior de este manual).



### Herramienta Selección

Pulsando sobre esta herramienta tenemos la posibilidad de seleccionar la imagen y moverla por el visor, así como seleccionar los roi's realizados sobre la imagen y manipularlos.



### Herramienta Lupa

Es una de las herramientas más importantes en un software de visualización. Nos permite realizar un zoom sobre una parte en concreto de la imagen.



### Herramienta ROI Línea

Esta herramienta traza una línea sobre la imagen.



### Herramienta Inverso

La herramienta inverso o invertida también realiza un papel importante dentro del diagnóstico digital radiológico. Permite invertir los colores de la imagen que estamos visualizando.



### Presentación CC / MLO

Con esto obtenemos una presentación Craneo-Caudales (arriba) / Medio-Laterales-Oblicuas (abajo) del estudio que estamos visualizando.



### Presentación CC

Con esto obtenemos una presentación de Craneo-Caudales.



### Presentación MLO

Con esto obtenemos una presentación de Medio-Laterales-Oblicuas.



### Explorar paciente anterior

Pulsando sobre este icono cargaremos en el visor el estudio del paciente anterior situado en el explorador de pacientes, es decir, cuando se realiza la búsqueda de estudios, cargará una lista, pues con esta herramienta se abrirá aquel estudio que este una posición menos (en la lista) que el que estamos visualizando.



### Explorar paciente siguiente

Igual que la herramienta anterior pero esta abrirá el estudio que se encuentre en una posición más que la que estamos visualizando.



### Visualizar vista anterior

Debido a que los estudios de mamografías tienen un circuito repetido en la mayoría de los estudios, se ha realizado un criterio de vistas donde se van recorriendo y cargando los protocolos de presentación habituales. Tendremos CC/MLO → CC → MLO → CC/MLO. Con esta herramienta cargamos la vista anterior a la actual.



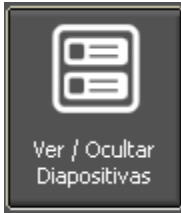
### Visualizar vista siguiente

Igual que la herramienta anterior pero con esta cargaremos la vista siguiente a la actual.



### Ver información DICOM

Si pulsamos sobre esta herramienta nos mostrará toda la información DICOM 3.0 de la imagen que tengamos seleccionada. Muy útil para comprobar determinados tag DICOM donde se muestra información específica.



Ver / Ocultar Diapositivas. Muestra navegador de estudios.

Este botón activa o desactiva el navegador de estudios. Al activarlo nos mostrará todos los estudios que tenemos cargados en nuestra aplicación, diferenciando aquellos que sean de mamografía del resto.

## ROI / Medición

En esta barra encontraremos todo lo relativo a las mediciones que desde nuestra aplicación se puede realizar sobre las imágenes que se están visualizando.

En la parte inferior derecha de la aplicación, se muestra información sobre las mediciones que se estén llevando a cabo sobre la imagen. También se mostrará información sobre la propia medición.



Las opciones disponibles son las siguientes:

- » Herramienta Selección
- » ROI Línea
- » ROI Rectángulo
- » ROI Círculo
- » ROI Texto
- » ROI Angular
- » Angulo de Cobb
- » Delta
- » Borrar ROI Seleccionado
- » Borrar Todos los ROI
- » Ver / Ocultar ROI's



Herramienta Selección

Pulsando sobre esta herramienta tenemos la posibilidad de seleccionar la imagen y moverla por el visor, así como seleccionar los roi's realizados sobre la imagen y manipularlos.



Herramienta ROI Línea

Esta herramienta traza una línea sobre la imagen.



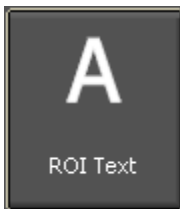
#### Herramienta ROI Rectángulo

Esta herramienta traza un rectángulo sobre la imagen. Se utiliza principalmente para el cálculo de áreas.



#### Herramienta ROI Circulo

Esta herramienta traza un círculo sobre la imagen. Se utiliza principalmente para el cálculo de áreas.



#### Herramienta ROI Texto

Con esta herramienta tenemos la posibilidad de añadir una etiqueta de texto sobre la imagen que se está visualizando.



#### Herramienta ROI Angulo

Usando esta herramienta tendremos la posibilidad de obtener el ángulo que forman dos líneas.



#### Herramienta ROI Angulo de Cobb

El ángulo de Cobb nos dará información del ángulo que forma la intersección de dos líneas cualesquiera dibujadas independientemente una de otra. Al dibujarse no tenemos porque unir forzosamente las líneas, esta herramienta se encarga de calcular el punto de intersección de dichas líneas y mostrar el ángulo que forman.



#### Herramienta ROI Delta. Diferencia de altura

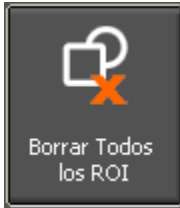
Con esta herramienta calculamos la diferencia en altura de dos líneas dibujadas sobre la imagen.



#### Herramienta Borrar ROI Seleccionado

Usando la herramienta de selección comentada en el apartado anterior y junto con esta herramienta, tendremos la posibilidad de borrar aquellos roi's que hemos trazado sobre la imagen.





### Herramienta Borrar todos los ROI's

Con esta herramienta borraremos todos los ROI's que hemos trazado sobre una imagen en concreto.



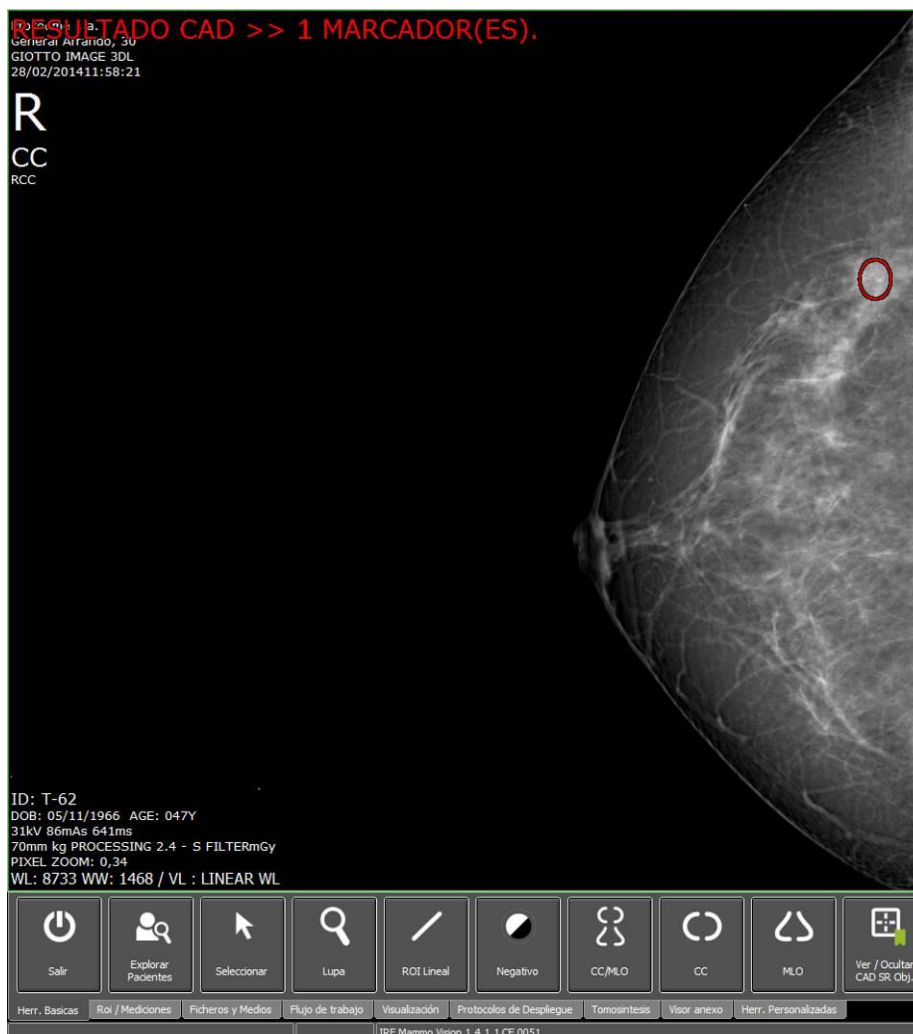
### Ver / Ocultar ROI's

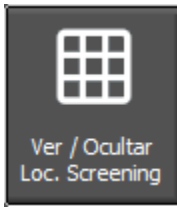
Esta herramienta permite mostrar u ocultar los ROI's trazados.



### Ver / Ocultar CAD SR Obj.

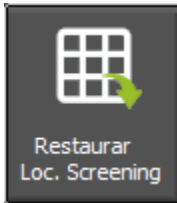
Esta herramienta permite mostrar u ocultar la información recibida del sistema CAD conectado al visor.





Ver Ocultar Localizador Screening.

Muestra u oculta la rejilla de localización para screening.



Restaura Localizador Screening.

Restaura la rejilla de localización para screening a su tamaño y posición inicial.

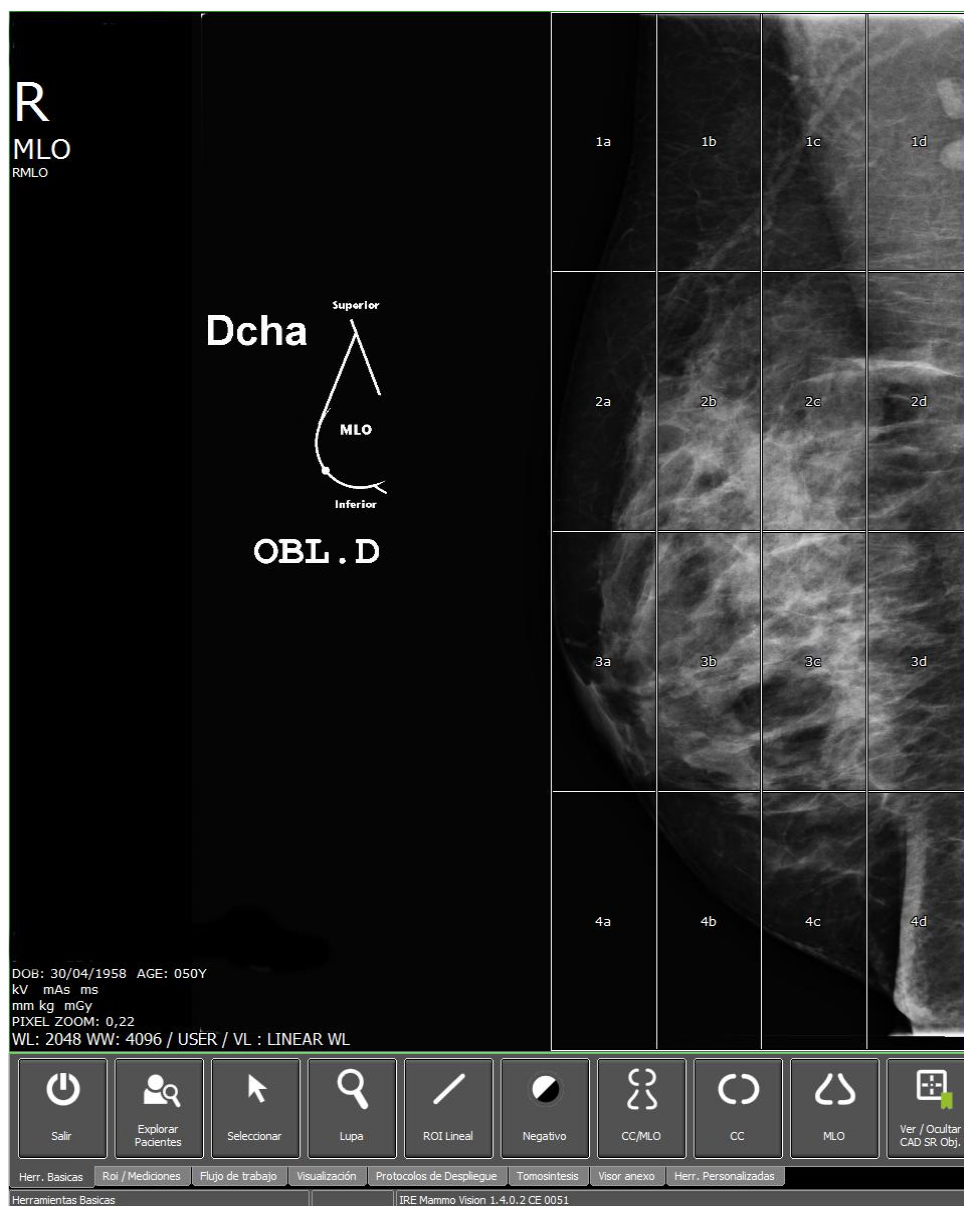


Imagen que muestra el grid del screening

## Ficheros y Medios

Con esta barra tenemos la posibilidad de cargar ficheros, directorios y archivos DICOMDIR desde una ubicación en el equipo.



Las herramientas son las siguientes:

- » Abrir fichero
- » Abrir directorio
- » Abrir DICOMDIR



### Abrir Fichero

Con esta opción podemos abrir cualquier archivo DICOM.



### Abrir Directorio

Pulsando sobre este icono podremos cargar un directorio completo en el visor.



### Abrir DICOMDIR

Mediante esta opción podemos cargar un fichero DICOMDIR y seleccionar los estudios que queramos cargar.

## Flujo de Trabajo

Alguno de los componentes de esta barra se encuentran en la barra básica pues contiene elementos fundamentales para el diagnóstico digital de la mamografía. Analizaremos más detalladamente cada componente de esta barra.



Las herramientas disponibles son las siguientes:

- » Histórico de paciente.
- » Paciente Anterior
- » Paciente Siguiete
- » Vista Anterior
- » Vista Siguiete
- » Cuadrante Anterior
- » Botones Cuadrantes.
- » Cuadrante Siguiete
- » Explorador de pacientes.



#### Historico de Paciente

Con esta opción se mostrará todos los estudios que tenga el paciente que estamos visualizando en ese momento, de esa forma, si queremos abrir algún estudio asociado nos resultará más cómodo a la hora de localizarlo.



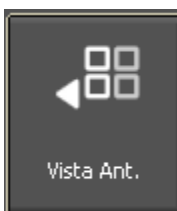
#### Explorar paciente anterior

Pulsando sobre este icono cargaremos en el visor el estudio del paciente anterior situado en el explorador de pacientes, es decir, cuando se realiza la búsqueda de estudios, cargará una lista, pues con esta herramienta se abrirá aquel estudio que este una posición menos (en la lista) que el que estamos visualizando.



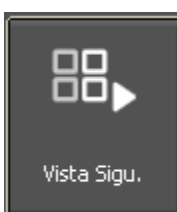
#### Explorar siguiente paciente

Igual que la herramienta anterior pero esta abrirá el estudio que se encuentre en una posición más que la que estamos visualizando.



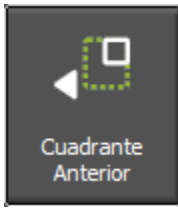
#### Visualizar vista anterior

Debido a que los estudios de mamografías tienen un circuito repetido en la mayoría de los estudios, se ha realizado un criterio de vistas donde se van recorriendo y cargando los protocolos de presentación habituales. Tendremos CC/MLO → CC → MLO → CC/MLO. Con esta herramienta cargamos la vista anterior a la actual.



#### Visualizar vista siguiente

Igual que la herramienta anterior pero con esta cargaremos la vista siguiente a la actual.



#### Cuadrante anterior

En el flujo de trabajo de visualización de cuadrantes, mostrará el cuadrante anterior al actual. El flujo de cuadrantes es : Superior izquierda, Superior derecha, Inferior derecha, Inferior izquierda.



#### Cuadrante superior izquierda

Muestra el cuadrante superior izquierda de la imagen seleccionada.



#### Cuadrante superior derecha

Muestra el cuadrante superior derecha de la imagen seleccionada.



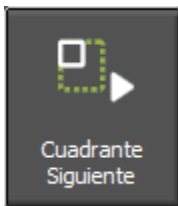
#### Cuadrante inferior derecha

Muestra el cuadrante inferior derecha de la imagen seleccionada.



#### Cuadrante inferior izquierda

Muestra el cuadrante inferior izquierda de la imagen seleccionada.



#### Cuadrante Siguiente

En el flujo de cuadrantes mostrará el cuadrante siguiente al cuadrante actual de la imagen seleccionada.



#### Explorador de Pacientes

Cuando pulsemos este botón se abrirá una ventana nueva donde tendremos la posibilidad de realizar la búsqueda de estudios bajo unos criterios en concreto.



#### Ver Film Composer

Mostrará una ventana donde podremos ir cargando imágenes para su posterior impresión tanto en placa radiográfica como en papel.



#### Añadir Imagen al Film Composer

Se añade la imagen que se tienen seleccionada al film composer.

[Añadir todas las imágenes al film composer](#)



Se añaden todas las imágenes que se encuentren en pantallas al film composer

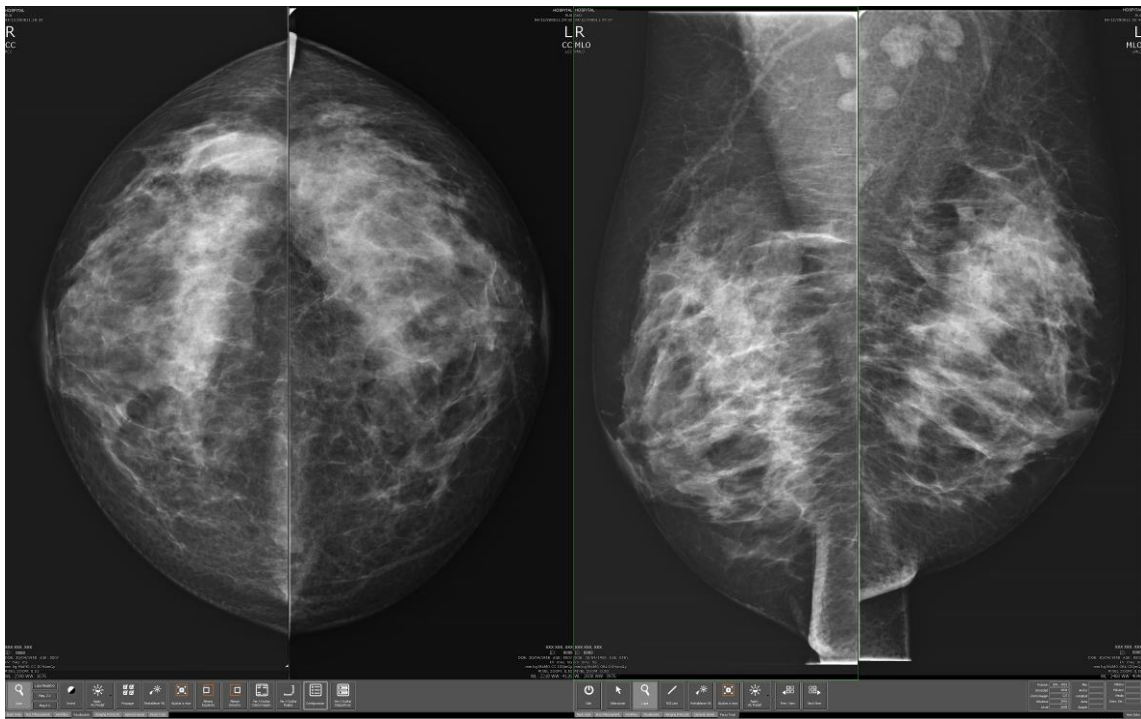


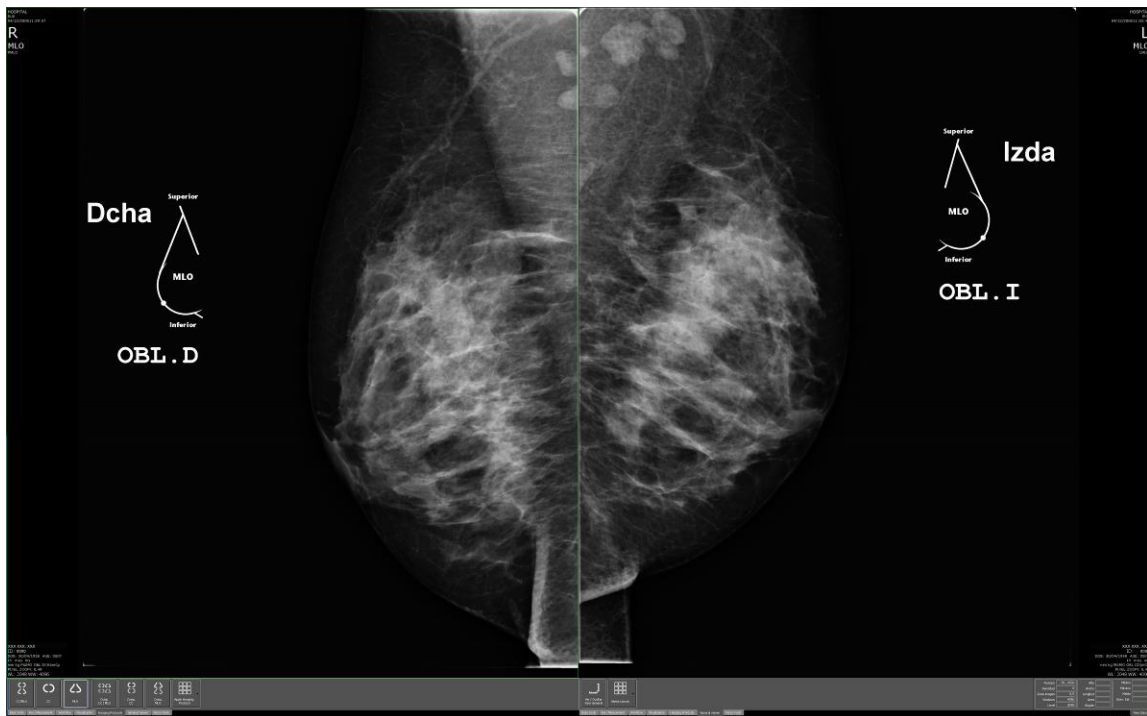
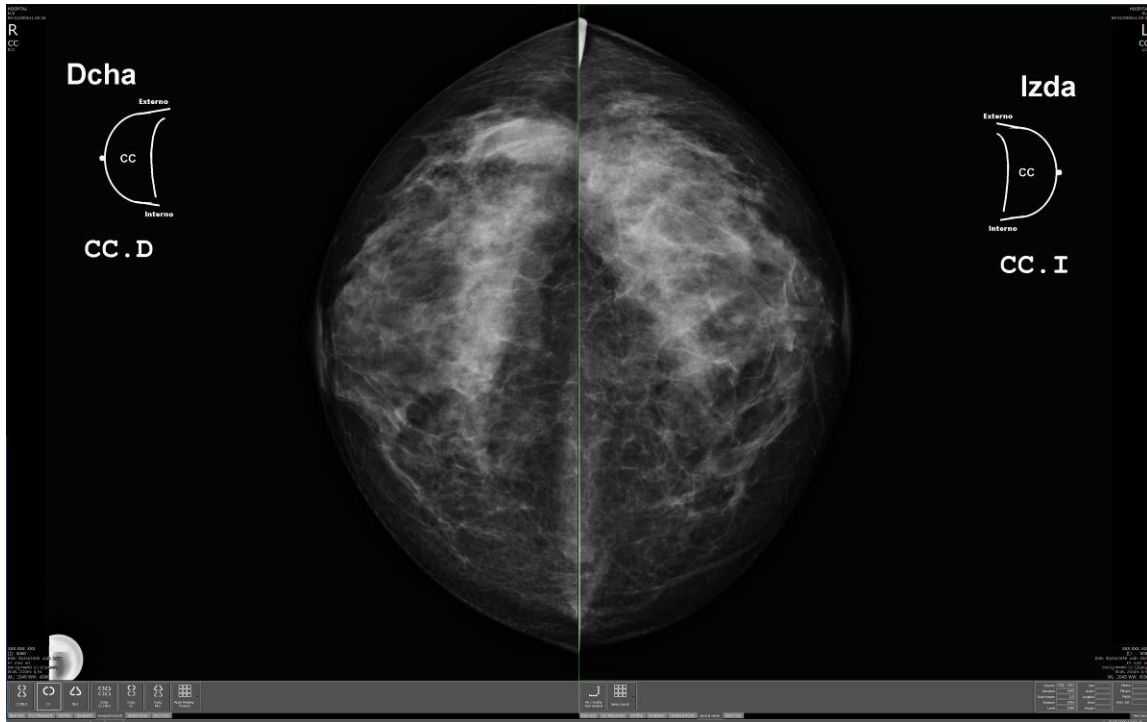
Ver Cola de Procesos

Muestra una ventana con la cola de procesos de envío de imágenes hacia otros nodos.

Este es un ejemplo de flujo de trabajo, donde encontramos las 3 vistas típicas. (Configuración original: 2 monitores con 2 visores por monitor).

Vista CC/MLO >> Vista CC >> Vista MLO >> Vista CC/MLO





Si hacemos doble clic con el ratón realizaremos un zoom sobre la imagen. Si pulsamos Ctrl y realizamos de nuevo doble clic, reduciremos el tamaño de la imagen.

## Visualización

En esta barra encontraremos herramientas relacionadas con la visualización de la imagen. Además tenemos acceso a la parte de configuración de la aplicación así como al navegador de estudios cargados.

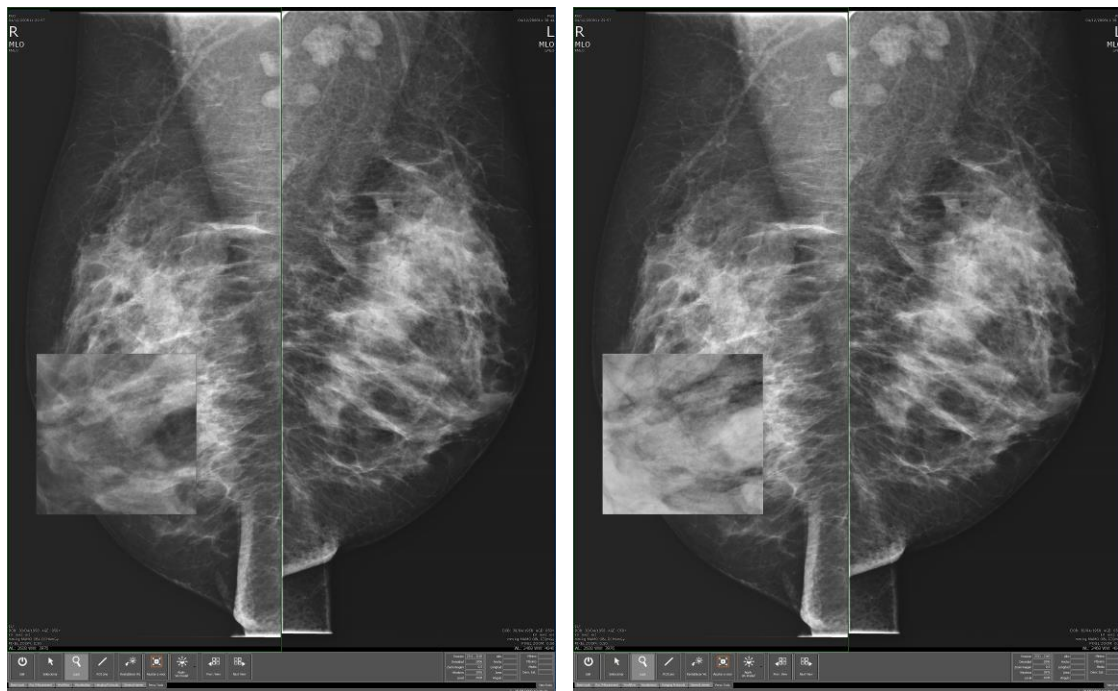


Las opciones que disponemos en esta barra son las siguientes:

### » Lupa

Además tenemos la opción de activar la Lupa en Negativo y de cambiar el factor de magnificación entre 2x y 4x.

A continuación mostramos dos imágenes, en la primera tenemos la lupa normal y en la segunda la lupa en negativo.

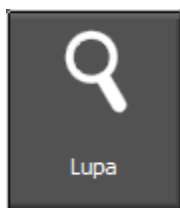


Lupa Normal

Lupa en negativo

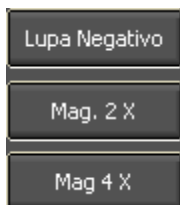
- » Inverso
- » Aplicar Windows / Level Predefinidos
- » Propagar
- » Restaurar Windows / Level de la imagen
- » Ajustar al Visor
- » Alinear a la Izquierda
- » Alinear a la derecha
- » Ver / Ocultar Datos de la imagen
- » Ver / Ocultar regla
- » Acceso Configuración
- » Acceso navegador de estudios cargados





### Herramienta Lupa.

Activa la herramienta de lupa



### Herramienta Lupa. Opciones.

Permite modificar las opciones relativas a la lupa..



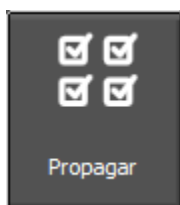
### Herramienta Inverso

La herramienta inverso o invertida también realiza un papel importante dentro del diagnóstico digital radiológico. Permite invertir los colores de la imagen que estamos visualizando.



### Herramienta Windows / Level Predefinidos

Con esta herramienta, tenemos la posibilidad de seleccionar alguno de los Windows/level que hayamos definidos anteriormente en la aplicación.



### Herramienta de propagación

Se propagará a las demás imágenes del estudio aquellos cambios que hayamos realizado sobre la imagen que estamos tratando.



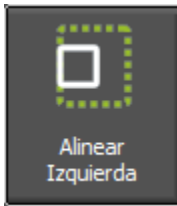
### Herramienta restablecer Windows/Level

Restablece los valores de Windows/level.



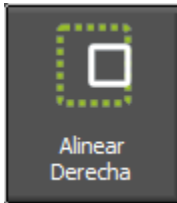
### Opción ajustar a visor

Ajusta la imagen al visor.



#### Opción de alineación a la izquierda

Alinea la imagen que tenemos seleccionada a la izquierda del visor.



#### Opción de alineación a la derecha

Alinea la imagen que tenemos seleccionada a la derecha del visor.



#### Herramienta Ver / Ocultar Datos imagen

Con esta opción activamos o desactivamos los datos que vienen con el estudio.



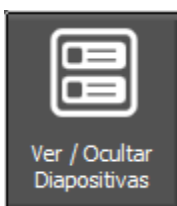
#### Herramienta Ver / Ocultar regla

Activa o desactiva la regla en el visor.



#### Configuración

Este botón es uno de los más importantes de la aplicación porque a través de él, accedemos a toda la configuración de la aplicación.



#### Ver / Ocultar Diapositivas. Muestra navegador de estudios.

Este botón activa o desactiva el navegador de estudios. Al activarlo nos mostrará todos los estudios que tenemos cargados en nuestra aplicación, diferenciando aquellos que sean de mamografía del resto.

## Navegador externo



El navegador externo muestra las diferentes imágenes cargadas en el IRE Mammo Vision. Las imágenes están divididas en 2 grupos principales: las imágenes de mamografía identificadas y las imágenes de otras modalidades (visor Anexo).

Las imágenes de mamografías están agrupadas por Estudio e identificadas por proyecciones. Para desplegar una imagen al uno de los visores basta con arrastrar la diapositiva y soltarla en el visor de destino o en el esquema de layout correspondiente.

## Protocolos de despliegue

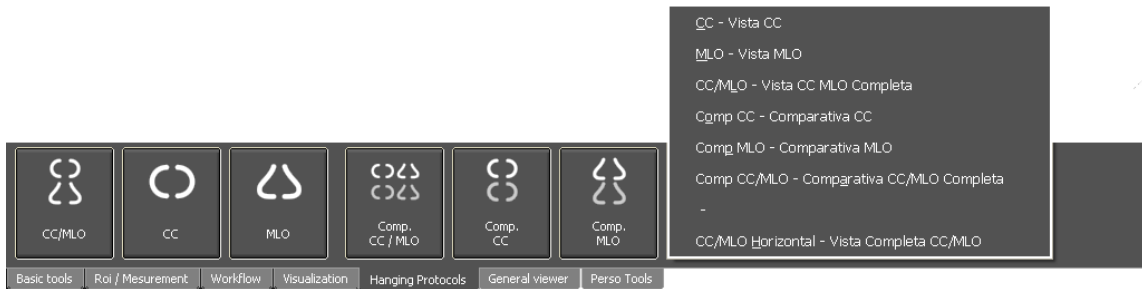
Esta barra contiene todo lo relativo a los protocolos de presentación, pudiendo visualizar las imágenes con el protocolo que necesitemos en cada momento. El poder realizar comparativas de estudios es fundamental para un diagnóstico óptimo.



Las opciones son las siguientes:

- » Presentación CC/MLO
- » Presentación CC
- » Presentación MLO

- » Comparativa CC / MLO  
Comparamos 2 estudios realizados para conseguir una mejor precisión en el diagnóstico.
- » Comparativa CC
- » Comparativa MLO
- » Aplicar Protocolos de Presentaciones Predefinidos  
Podremos aplicar protocolos que hayamos definidos anteriormente en la parte de configuración de la aplicación, además de aquellos que la aplicación trae por defecto.



#### Presentación CC / MLO

Con esto obtenemos una presentación Craneo-Caudales (arriba) / Medio-Laterales-Oblicuas (abajo) del estudio que estamos visualizando.



#### Presentación CC

Con esto obtenemos una presentación de Craneo-Caudales.



#### Presentación MLO

Con esto obtenemos una presentación de Medio-Laterales-Oblicuas.



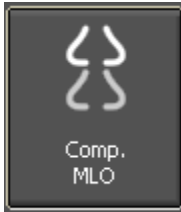
#### Comparativa CC / MLO

Con esta herramienta tenemos la posibilidad de comparar 2 estudios completos. Muy útil para el diagnóstico.



### Comparativa CC (Craneo-Caudales).

Con esta herramienta conseguimos comparar las vistas cráneo-caudales de dos estudios diferentes, ya sean del mismo paciente como de otro distinto.



### Comparativa MLO (Medio-Laterales-Oblicuas).

Con esta herramienta conseguimos comparar las vistas medio-laterales-oblicuas de dos estudios diferentes, ya sean del mismo paciente como de otro distinto.

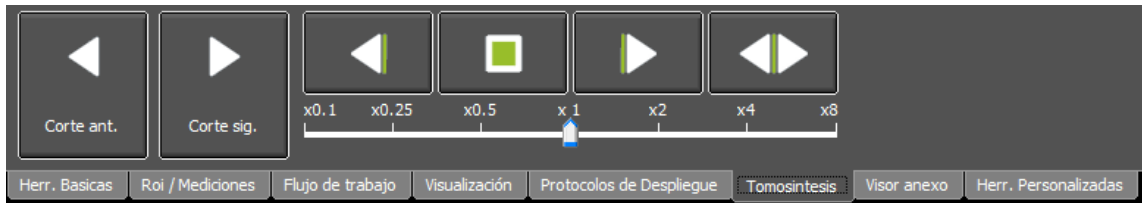


### Lista de protocolos de presentación.

Muestra un listado de protocolos de presentación disponibles. Alguno de los protocolos viene por defecto con nuestra aplicación (los más comunes). El usuario podrá definir, en el apartado de configuración, nuevos protocolos de presentación.

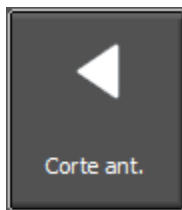
## Tomosíntesis

En esta barra tenemos la opción de reproducir las imágenes de tomosíntesis.



Las opciones de la barra son las siguientes:

- » Corte anterior
- » Corte siguiente
- » Reproducir hacia atrás
- » Parar
- » Reproducir hacia adelante
- » Reproducir en modo yo-yo
- » Barra de selección de velocidad de reproducción



### Corte anterior

Mostramos el corte anterior al que estemos mostrando en la pantalla.



### Corte siguiente

Mostramos el corte siguiente al que estemos mostrando en la pantalla.



### Reproducir hacia atrás

Reproducimos las imágenes de tomosíntesis hacia atrás, cuando llegamos a la primera imagen comienza de nuevo.



### Parar

Paramos la reproducción



### Reproducir hacia adelante

Reproducimos las imágenes de tomosíntesis hacia adelante, cuando llegamos a la última imagen comienza de nuevo.

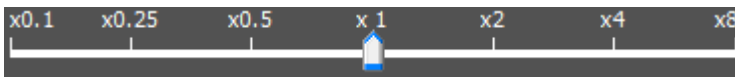


### Reproducir en modo yo-yo

Reproducimos las imágenes de atrás hacia delante y cuando se llegue a la última se empieza a reproducir automáticamente de delante hacia atrás y así sucesivamente.

### Barra de selección de la velocidad de reproducción

Con esta barra podremos seleccionar la velocidad de la reproducción de las imágenes.



## Visor General

En esta parte tenemos todas las herramientas que son específicas del visor multimodalidad. Trataremos este apartado más adelante.

## Barra Personal

En esta barra podremos definir que componentes, de todos los que posee la aplicación, queremos que aparezca en dicha barra. De esta forma conseguimos que la aplicación sea todavía más configurable y más cómoda para el usuario final.



## 12.4 Activación Visor Multimodalidad

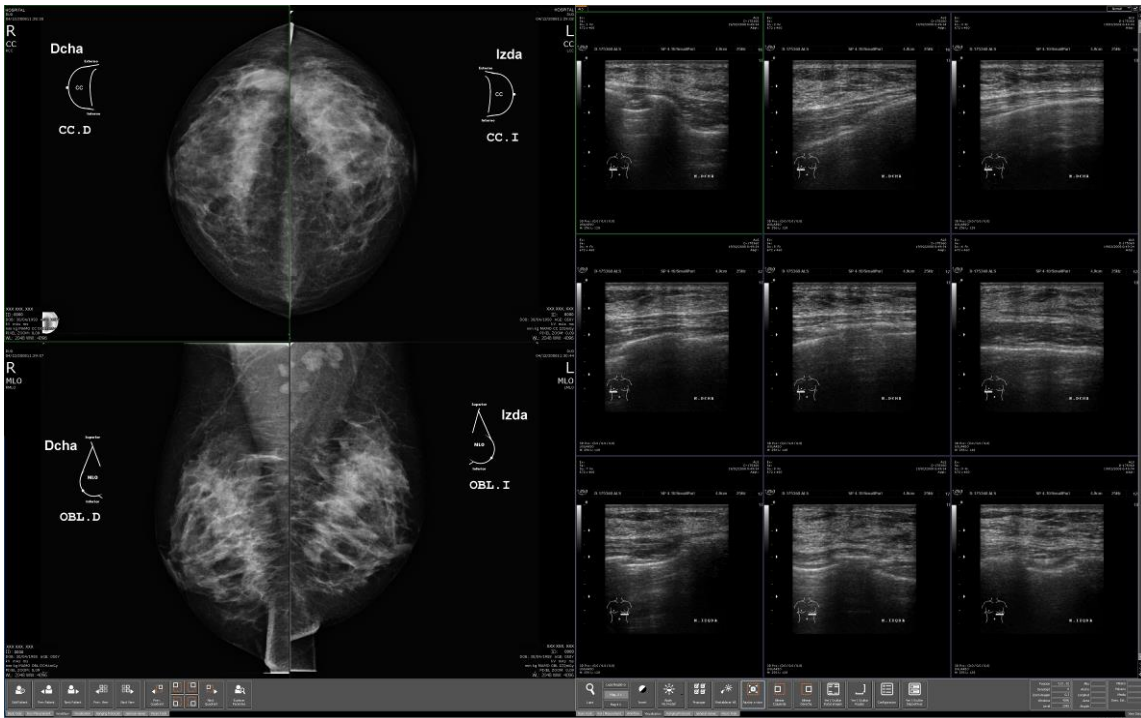
Como hemos comentado al principio de este documento, una de las características más importantes del software es el poder visualizar junto a los estudios de mamografía, estudios de cualquier tipo de modalidad. Con esto conseguimos que bajo una sola aplicación podamos manipular cualquier tipo de estudio radiológico.

En el momento que la aplicación detecta que un estudio no se encuentra dentro del protocolo de identificación de proyecciones que tenemos configurado, inmediatamente carga dicho estudio en un visor general multimodalidad que posee unas características especiales comunes para todo tipo de estudios radiológicos. Por ejemplo, en una configuración de 2 monitores, tendremos un monitor con las 4 proyecciones de la mamografía que estamos tratando y en un segundo monitor el visor multimodalidad con el estudio solicitado.

El hecho de que se puedan cargar estudios de diferentes modalidades proporciona al cliente una gran ventaja pues son muchos los estudios de mamografía que viene acompañados de otros de diferente modalidad como por ejemplo ecografía.

En el momento en el que cargamos un estudio de otra modalidad, tendremos la posibilidad de activar y desactivar el visor multimodalidad desde la pestaña Visor General de la barra de herramientas.

A continuación mostramos una imagen donde se aprecia lo comentado anteriormente.



Monitor 1 : Estudio de mamografía

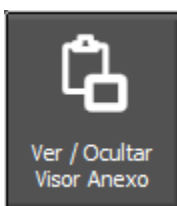
Monitor 2 : Ecografía asociada

La barra de herramientas de visor anexo es la siguiente:



Las opciones son las siguientes:

- » Ver / Ocultar Visor Anexo
- » Layout Visor Anexo
- » Layout Series Visor Anexo
- » Ver información DICOM 3.0
- » Ver / Ocultar Datos de la Imagen
- » Ver / Ocultar Topograma



#### Ver / Ocultar Visor Anexo

Con este botón mostramos u ocultamos el visor anexo donde se cargarán aquellos estudios que no son de mamografía.





### Layout Visor Anexo

Nos permite configurar el layout de presentación del visor general.



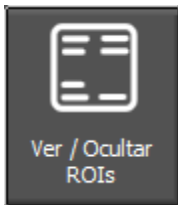
### Layout Series Visor Anexo

Nos permite configurar el layout a nivel de series del visor general.



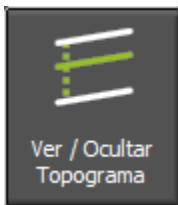
### Ver información DICOM 3.0

Nos muestra información DICOM de la imagen que estamos tratando así como de la serie y del estudio a la que pertenece la imagen.



### Ver / Ocultar datos de la imagen

Mostramos u ocultamos los datos de la imagen.



### Ver / Ocultar Topograma

Mostramos u ocultamos el topograma.

## 12.5 Teclado USB específico para IRE Mammo Vision

Para nuestra aplicación se ha desarrollado un teclado USB con las funciones más utilizadas en las distintas barras de herramientas bajo criterio radiológico y con la ayuda de facultativos del sector. El teclado dispone de una serie de herramientas predefinidas y 4 funciones parametrizables.

A continuación mostramos una imagen del teclado.



Las funciones predefinidas que posee el teclado son las siguientes:

- ✓ Explorador de pacientes
- ✓ Historial del paciente
- ✓ Ajustar imagen
- ✓ Invertido
  
- ✓ Ver / Ocultar navegador
- ✓ ROI Línea
- ✓ Lupa
- ✓ Selector
  
- ✓ Protocolo Comparativa CC / MLO
- ✓ Vista CC / MLO
- ✓ Cuadrante Anterior

- ✓ Cuadrante Siguiete
  
- ✓ Protocolo Comparativa CC
- ✓ Vista CC
- ✓ Flujo Anterior
- ✓ Flujo Siguiete
  
- ✓ Protocolo Comparativa MLO
- ✓ Vista MLO
- ✓ Paciente Siguiete
- ✓ Paciente Anterior

En la última fila del teclado, encontraremos 4 teclas parametrizables identificadas como f1, f2, f3 y f4. A través del modulo de configuración se puede asignar una operación diferente a cada una las teclas de función. Las funciones disponibles son:

- Ver/Ocultar Visor Anexo
- Ver/Ocultar CAD
- Ver protocolo XXXX

## 13 Historial Revisiones

Rev.	Puntos modificados	Realizado	Fecha	Revisado	Fecha	Aprobado	Fecha
12	Adaptación inicial al reglamento MDR 745/2017	José María Veneroso	01/02/2021	José Virués	01/02/2021	José Virués	01/02/2021
13	Deficiencias ON para marcado CE	José María Veneroso	02/11/2021	José Virués	02/11/2021	José Virués	02/11/2021
14	- Se incluye el historial de revisiones - se alinea la revisión del manual entre el titulo y la 1 pagina - Se actualiza la declaracion EU - Se actualiza el uso previsto	José María Veneroso	08/06/2022	José Virués	08/06/2022	José Virués	08/06/2022
15	-se añade el símbolo y modelo al etiquetado - Se actualiza la declaracion EU	José María Veneroso	14/12/2022	José Virués	14/12/2022	José Virués	14/12/2022
16	- se actualiza la versión del software y la Declaración de la UE	José María Veneroso	08/03/2024	José Virués	08/03/2024	José Virués	08/03/2024