

# Central Monitoring System

---

## Manual de uso

# Contenido

Aviso legal .....	3
Introducción a este manual .....	4
Alcance del manual .....	5
Acerca de los avisos de seguridad de este documento ...	6
Exención de responsabilidad .....	7
Introducción al Central Monitoring System .....	8
Uso previsto .....	9
Usuario destinatario .....	10
Configuración .....	11
Documentación del sistema .....	13
Uso de Central Monitoring System para ver y procesar imágenes .....	14
Acerca del Central Monitoring System .....	15
Buscar un examen .....	16
Abrir un examen en el Central Monitoring System ...	17
Eliminar exámenes .....	20
Bloquear exámenes .....	21
Transferencia de imágenes de un examen a otro .....	22
Exportar imágenes .....	23
Gestión de colas .....	25
Reencaminar a otro destino .....	27
Programar la cola seleccionada .....	28
Ordenar .....	29
Archivo de almacenamiento del motor de MCE	
Musica .....	30
Uso de Central Monitoring System para recopilar registros de dosis y registros de rechazo .....	31
Modificación de estadísticas de supervisión de dosis ....	32
Fijar valores de referencia .....	34
Actualizar valores de referencia .....	34
Restablecimiento de valores de referencia ....	34
Eliminar un valor de exposición .....	34
Supervisión de dosis .....	35
Estadísticas de dosis .....	37
Informes de dosis ampliados .....	38
Exportación de estadísticas de repetición y rechazo ....	41
Exportar registros de dosis adquiridos .....	43
Resolución de problemas .....	45
Mensaje "La base de datos está vacía" .....	45

# Aviso legal

---



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Bélgica

Para obtener más información sobre los productos de Agfa, visite [medimg.agfa.com](http://medimg.agfa.com).

Agfa y el rombo de Agfa son marcas comerciales de Agfa-Gevaert N.V., Bélgica, o de sus filiales. NX y MUSICA son marcas comerciales de Agfa NV, Bélgica o de alguna de sus filiales. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios y se usan en forma editorial sin intención de infracción alguna.

Agfa NV no ofrece ninguna garantía implícita ni explícita con respecto a la exactitud, integridad o utilidad de la información contenida en este manual, y excluye explícitamente cualquier garantía de idoneidad para un fin determinado. Es posible que algunos productos y servicios no estén disponibles en su región. Póngase en contacto con el representante comercial de su localidad para obtener información sobre disponibilidad. Agfa NV se esfuerza diligentemente en proporcionar la información más precisa posible, pero no asume responsabilidad ante posibles errores de imprenta. Agfa NV no será considerada responsable bajo ninguna circunstancia por los daños que pudieran surgir a raíz del uso o de la incapacidad de usar adecuadamente los datos, aparatos, métodos o procesos descritos en este documento. Agfa NV se reserva el derecho de modificar este manual sin previo aviso. La versión original de este documento está en idioma inglés.

Copyright 2023 Agfa NV

Todos los derechos reservados.

Publicado por Agfa NV

2640 Mortsel - Bélgica.

Queda prohibida la reproducción, copia, adaptación o transmisión de cualquier parte de este documento, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización por escrito de Agfa NV.

# Introducción a este manual

---

## Temas:

- *Alcance del manual*
- *Acerca de los avisos de seguridad de este documento*
- *Exención de responsabilidad*

## **Alcance del manual**

---

Este manual contiene información para un uso seguro y eficaz de Central Monitoring System (CMS). CMS forma parte del software de la estación de trabajo MUSICA Acquisition Workstation.

El software de la estación de trabajo MUSICA Acquisition Workstation también se denomina "NX", y el PC en el que se ejecuta el software también se denomina "estación NX".

## Acerca de los avisos de seguridad de este documento

---

En los siguientes ejemplos se muestra cómo aparecerán las advertencias, precauciones, instrucciones y notas en este documento. El texto explica su uso previsto.



**PELIGRO:**

Un aviso de peligro indica una situación de peligro directo e inmediato de una posible lesión grave a un usuario, técnico, paciente u otras personas.



**ADVERTENCIA:**

Una advertencia de seguridad indica una situación peligrosa que podría causar una lesión grave a un usuario, técnico, paciente u otras personas.



**ATENCIÓN:**

Un aviso de precaución indica una situación peligrosa que podría causar una lesión leve a un usuario, técnico, paciente u otras personas.



Una instrucción es una directriz cuyo incumplimiento puede dar lugar a daños en los equipos descritos en este manual y en cualesquiera otros bienes y equipos, o bien contaminación medioambiental.



Una prohibición es una directriz cuyo incumplimiento puede dar lugar a daños en los equipos descritos en este manual y en cualesquiera otros bienes y equipos, o bien contaminación medioambiental.



*Nota: Las notas incluyen consejos y destacan aspectos especiales. Las notas no deben interpretarse como instrucciones.*

## Exención de responsabilidad

---

Agfa no asume responsabilidad alguna por el uso de este documento, si se han efectuado cambios no autorizados en su contenido o su formato.

No se han escatimado esfuerzos para asegurar la precisión de la información contenida en el mismo. No obstante, Agfa no asume responsabilidad alguna por los errores, imprecisiones u omisiones que puedan observarse en este documento. A fin de mejorar la confiabilidad, las funciones o el diseño, Agfa se reserva el derecho de cambiar el producto sin previo aviso. Este manual se suministra sin garantía de ningún tipo, implícita ni explícita, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de facilidad de comercialización e idoneidad para un fin determinado.



*Nota: En Estados Unidos, la ley federal restringe el uso de este dispositivo a la indicación de un médico, únicamente.*

# Introducción al Central Monitoring System

---

## Temas:

- *Uso previsto*
- *Usuario destinatario*
- *Configuración*
- *Documentación del sistema*

## Uso previsto

---

- NX Central Monitoring System es una estación de trabajo de CR/DR (radiografía informatizada/radiografía directa) para el procesamiento y la transmisión de imágenes digitalizadas creadas en soluciones NX Modality Workstation.
- NX Central Monitoring System se destina principalmente a aplicaciones de supervisión y control de calidad. Con el monitor de diagnóstico adicional, las imágenes se muestran con calidad de diagnóstico. No obstante, no se incluye un conjunto de herramientas amplio para la lectura de copias en pantalla.
- NX Central Monitoring System se ha diseñado para preparar imágenes con fines de diagnóstico y enviarlas a una impresora, un archivo de almacenamiento o una estación de diagnóstico, o bien para grabarlas en CD o DVD.
- NX Central Monitoring System se puede utilizar para ver y mejorar las imágenes adquiridas y procesadas mediante soluciones NX Modality Workstation
- NX Central Monitoring System se puede utilizar para supervisar imágenes de radiografía informatizada o directa desde una ubicación centralizada.
- Los datos de estudio y de paciente se pueden editar.
- NX Central Monitoring System proporciona herramientas para mejorar la calidad de las imágenes de uso médico y predefinir la configuración de procesamiento de las imágenes.
- NX Central Monitoring System no es una solución diseñada como archivo de almacenamiento.

## Usuario destinatario

---

Este manual está destinado a los usuarios cualificados de productos Agfa y a personal cualificado de clínica de rayos X con experiencia para el diagnóstico.

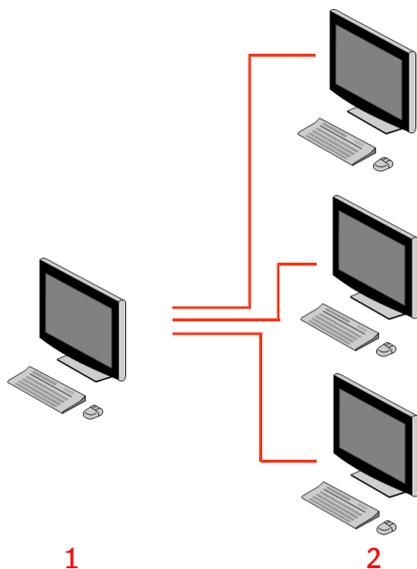
Se considera que los usuarios son las personas que manejan el equipo en la práctica, así como las personas que tienen autoridad sobre su uso.

Antes de intentar trabajar con este equipo, el usuario debe leer, comprender, tomar nota y observar estrictamente todas las advertencias, precauciones e indicaciones de seguridad que hay en el equipo.

En particular para el Central Monitoring System, todos los usuarios autorizados a trabajar con NX pueden utilizar el Central Monitoring System, pero en particular se pensó para los usuarios que desempeñen las siguientes funciones:

- Los usuarios que tengan la responsabilidad de formar a personal o a estudiantes.
- Los usuarios que tengan la responsabilidad de tratar sobre aspectos relativos a la calidad de las imágenes con personal o con estudiantes.
- Los usuarios encargados de aspectos administrativos relacionados con el flujo de trabajo y el control de calidad en varias estaciones de trabajo NX (gestión y recopilación de datos estadísticos de diversas estaciones de trabajo NX).
- Los usuarios responsables de un aspecto del control de calidad de las imágenes (por ejemplo, contraste y luminosidad).
- Los operadores y los radiógrafos pueden utilizar el Central Monitoring System en situaciones en las que deseen supervisar más de una sala de exámenes.

## Configuración



1. Central Monitoring System
2. Estaciones de trabajo NX ubicadas en sala

**Figura 1: Configuración de 1 Central Monitoring System con tres estaciones de trabajo NX ubicadas en sala**

En la figura anterior se muestra una configuración típica. Se conecta un Central Monitoring System a tres estaciones de trabajo NX ubicadas en sala.

Esta configuración se puede ampliar. Póngase en contacto con el representante del servicio técnico para explorar las distintas posibilidades.

Limitaciones:

- Central Monitoring System se puede configurar para visualizar y procesar imágenes de un máximo de 5 estaciones de trabajo ubicadas en sala. Las estaciones en sala y CMS deben estar en la misma subred.
- Central Monitoring System pueda recopilar y procesar registros de dosis y registros de rechazo de más de 5 estaciones de trabajo en sala, pero la base de datos puede almacenar un máximo de 850 000 registros de dosis y 850 000 informes de rechazo en total para todas las estaciones de trabajo en sala conectadas. Si se envían más registros que el máximo permitido, los registros más antiguos de la base de datos se eliminarán.

Tenga en cuenta estos límites a la hora de decidir la frecuencia de la exportación sistemática de todos los registros.

- En función de la instalación, la estación de trabajo estará configurada de manera que en la supervisión de dosis se utilice valores de media

logarítmica (LgM) o de índice de exposición (EI). En una configuración de Central Monitoring System, todos los sistemas deben compartir los mismos parámetros de supervisión de dosis.

- Es posible que las estaciones de trabajo NX deban actualizarse antes de conectarlas al Central Monitoring System. Póngase en contacto con el representante del servicio técnico para obtener información sobre la compatibilidad de versiones de NX, sistemas operativos y hardware.

## Documentación del sistema

---

En este documento se describen las tareas y se proporciona información de referencia sobre el Central Monitoring System.

Para obtener instrucciones sobre seguridad del producto, información general acerca de la estación de trabajo NX y un resumen de la documentación para el usuario de NX, consulte el Manual de uso de NX (documento 4420).

La documentación deberá guardarse cerca del sistema para facilitar la consulta en caso de necesidad. Hay documentos técnicos disponibles en la documentación de servicio del producto, a la que puede tener acceso a través de su organización local de soporte técnico.

# Uso de Central Monitoring System para ver y procesar imágenes

---

## Temas:

- *Acerca del Central Monitoring System*
- *Buscar un examen*
- *Abrir un examen en el Central Monitoring System*
- *Eliminar exámenes*
- *Bloquear exámenes*
- *Transferencia de imágenes de un examen a otro*
- *Exportar imágenes*
- *Gestión de colas*

## Acerca del Central Monitoring System

---

El Central Monitoring System se desarrolló para ampliar el flujo de trabajo de NX en las siguientes situaciones:

- Un usuario necesita buscar una imagen en el Central Monitoring System si no la encuentra (o no la encuentra lo suficientemente rápido) en el sistema PACS o en formato de copia impresa.
- Un usuario necesita comprobar el trabajo de los estudiantes en el Central Monitoring System.
- Un usuario necesita comprobar el estado de envío de los exámenes de forma centralizada.
- Un usuario quiere utilizar el Central Monitoring System como estación adicional para realizar un control de calidad; por ejemplo, cuando la estación ubicada en la sala está ocupada.
- Un usuario quiere realizar tareas de supervisión de forma centralizada: administrar las estadísticas de repetición y rechazo, los datos de supervisión de dosis, las colas y la transferencia de imágenes

Durante la configuración (consulte el manual de usuario principal de NX), podrá definir qué salas se verán en el Central Monitoring System.



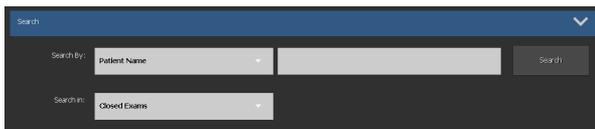
*Nota:* Puede haber una demora breve entre la realización de cambios en una imagen o en un examen en la estación de trabajo NX ubicada en la sala y la visualización de esos cambios en el Central Monitoring System y viceversa.

## Buscar un examen

---

Procedimiento:

1. En la ventana Worklist (Lista de trabajo), especifique los criterios de búsqueda en el panel Search (Buscar):



**Figura 2: Panel Search (Buscar)**

Puede utilizar los siguientes criterios para las búsquedas:

- **Buscar POR:** nombre de paciente, ID. del paciente, número de acceso, grupo de exámenes, fecha del examen, estado de envío, contiene imágenes rechazadas, bloqueado.

Puede afinar la consulta Buscar POR si escribe las primeras letras de un nombre en el campo Buscar por situado junto a la lista desplegable.

- **Buscar EN:** todas las salas, sala de exámenes 1, sala de exámenes 2...
- **Buscar:** exámenes abiertos, exámenes cerrados o todos los exámenes.

2. En el panel de búsqueda, haga clic en **Search** (Buscar).

El Central Monitoring System consultará la base de datos y mostrará los exámenes que coincidan con los criterios de búsqueda.

Si se muestran demasiados exámenes, puede afinar sus criterios de búsqueda.

3. El tercer paso.

También se pueden realizar búsquedas escribiendo en la lista seleccionada. Escriba una letra con el teclado; la primera entrada que empiece por esa letra quedará resaltada en la columna seleccionada.

Puede ordenar una lista alfabéticamente o numéricamente haciendo clic en el encabezado de la columna correspondiente. Aparecerá una flechita. Haga clic una vez para ordenar la lista; si hace clic una segunda vez, se invertirá el orden. Con un tercer clic se restablecerá el criterio de ordenación predeterminado.

## Abrir un examen en el Central Monitoring System

Procedimiento:

1. Busque un examen y selecciónelo.

En una configuración estándar se muestran los siguientes parámetros para cada examen de la lista:

Parámetro	Explicación
	Este icono se muestra cuando se abre el examen en la ventana Examination (Examen).
	Este icono aparece junto al examen en la lista de trabajo si se está mostrando el mismo examen en la estación de trabajo NX ubicada en la sala. Otro usuario podría modificar ese examen.
<b>Nombre del paciente</b>	El nombre, el identificador exclusivo, la fecha de nacimiento y el sexo del paciente. Cuando hay varios exámenes simultáneos previstos para el mismo paciente, se indica mediante un signo '+'. Haga clic en el signo "+" si desea ver todos los exámenes previstos para el paciente.

2. Haga clic en **Open Exam** (Abrir examen) en la parte inferior del panel Image overview (Vista general de imágenes), haga doble clic en un examen de la lista o haga clic en una imagen en miniatura del panel Image overview (Vista general de imágenes).

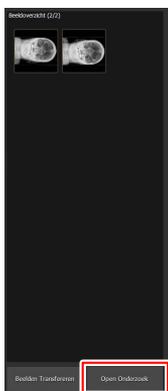


Figura 3: Abrir un examen

El examen se mostrará en la ventana NX Examination (Examen de NX). En el Central Monitoring System, se pueden realizar todas las tareas de control de calidad que permite una estación de trabajo de NX.

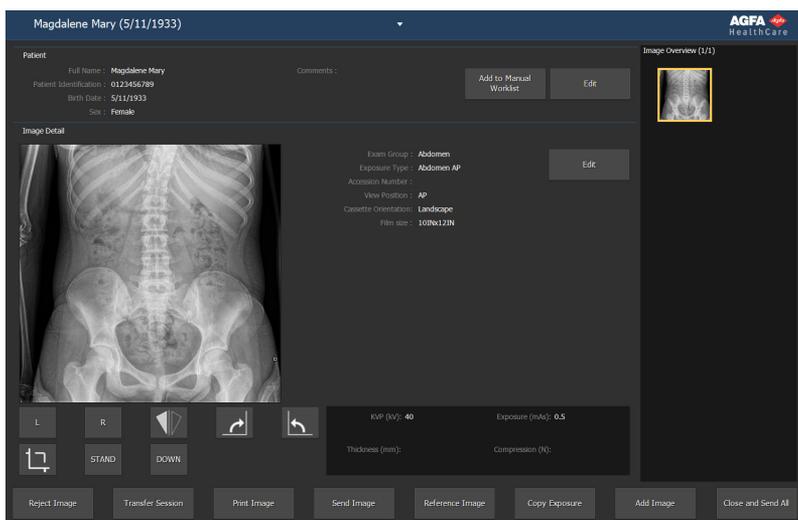


*Nota:* En el Central Monitoring System no se pueden identificar chasis; esta operación se debe realizar en una estación de trabajo de NX ubicada en la sala.

En la lista desplegable de la barra de títulos de la ventana se muestra el nombre del paciente del que se realiza el examen. Si hay otro examen abierto, puede seleccionar otro nombre de la lista para que se muestre el examen del paciente.



*Nota:* Si se muestra el icono  junto al nombre del paciente en la lista desplegable, significa que se está mostrando el mismo examen en la estación de trabajo de NX ubicada en la sala. Si algún otro usuario está realizando cambios en la misma imagen o en los datos del examen en ese momento, existe la posibilidad de que se deshagan los cambios que usted haya efectuado.



**Figura 4: Ventana Examination (Examen)**

3. Puede realizar cualquier tarea de control de calidad en las ventanas Examination (Examen) y Editing (Edición).

Por ejemplo, tiene la posibilidad de ajustar el contraste y la luminosidad (ventana/nivel) o de volver a colimar una imagen.

Puede alternar entre las ventanas de **Examination** (Examen) y **Editing** (Edición) mediante los botones de acción que se encuentran en la parte inferior de la pantalla.

4. Una vez terminado el trabajo, si desea cerrar un examen dispone de dos posibilidades:
  - **Close and Send All** (Cerrar y enviar todo) Este botón cierra el examen y envía todas las imágenes a una impresora o a un archivo de almacenamiento PACS.
  - **Close** (Cerrar) Este botón cierra el examen en el Central Monitoring System. No se enviará a su destino. Continúe con el resto del examen en la estación de trabajo de NX ubicada en la sala.

## Eliminar exámenes

El usuario principal puede seleccionar exámenes cerrados y quitarlos.



*Nota: Se eliminará el examen completo con todas las imágenes.*

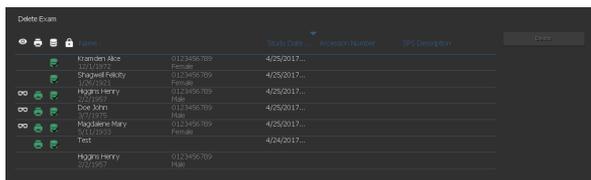


*Nota: Si desea eliminar imágenes en Central Monitoring System, realice primero una consulta en la ventana de la vista general de la lista de trabajo. Solo se mostrarán los resultados de búsqueda en el panel de eliminación de imágenes.*

Para eliminar imágenes de los exámenes de la lista de historial:

1. Haga clic en la opción **Delete Examination** (Eliminar exámenes) en el panel Functionality Overview (Información general sobre la funcionalidad) de la ventana Menú principal.

El panel Delete Examination (Eliminar exámenes) está abierto:



**Figura 5: Panel Eliminar imagen.**

2. Seleccione en la lista el examen que desee quitar.

Las imágenes del examen seleccionado se muestran en el panel de información general sobre imágenes.

3. Haga clic en **Delete** (Eliminar).

Se elimina el examen seleccionado.

## Bloquear exámenes

Para evitar que se eliminen exámenes de la estación de trabajo, el usuario tiene la posibilidad de bloquearlos. Un examen bloqueado se puede desbloquear mediante un mecanismo de alternancia.

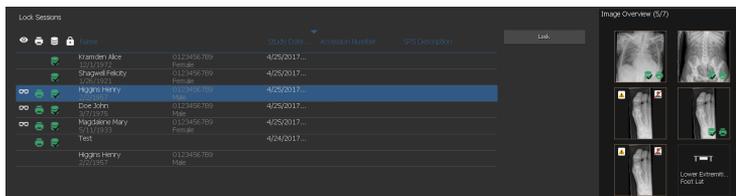


*Nota: Si desea bloquear exámenes en Central Monitoring System, realice primero una consulta en la ventana resumen de la lista de trabajo. Sólo se mostrarán los resultados de búsqueda en el panel de bloqueo de exámenes.*

Para bloquear exámenes, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Haga clic en **Lock Examinations** (Bloquear exámenes) en el panel Functionality Overview (Información general sobre la funcionalidad) de la ventana Menú principal.

El panel Lock Examinations (Bloquear exámenes) está abierto:



**Figura 6: Panel Bloquear exámenes.**

2. Seleccione un examen de la lista y haga clic en **Lock** (Bloquear). Aparecerá un icono de bloqueo junto al examen:

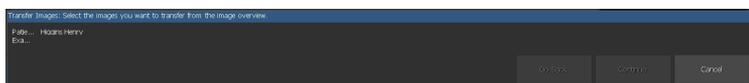
Para desbloquear un examen bloqueado, selecciónelo y haga clic en **Unlock** (Desbloquear).

## Transferencia de imágenes de un examen a otro

Procedimiento:

1. En la ventana **Lista de trabajo**, seleccione el examen desde el que desea transferir las imágenes. Las imágenes se muestran en el panel **Vista imagen**.
2. Haga clic en **Transferir imágenes**.

Se abre el asistente para **Transferir imágenes**:



**Figura 7: Primera vista del asistente para transferir imágenes**

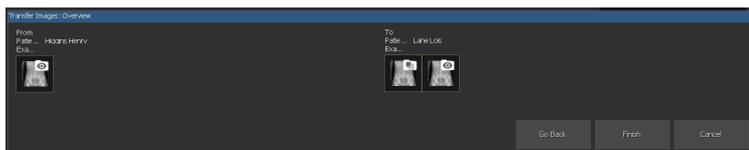
3. En el panel **Vista imagen**, seleccione las imágenes que desea transferir. La imagen se muestra en el asistente.
4. Haga clic en **Continuar**.

5. En el panel **Lista de trabajo**, seleccione el examen al que debería transferirse la imagen.

Los datos de paciente se muestran en el asistente.

6. Haga clic en **Continuar**.

Se muestra una vista general de la transferencia, que permite comprobar si toda la información es correcta.



**Figura 8: Segunda vista del asistente para transferir imágenes**

7. Haga clic en **Finalizar**.  
Se transfiere la imagen.

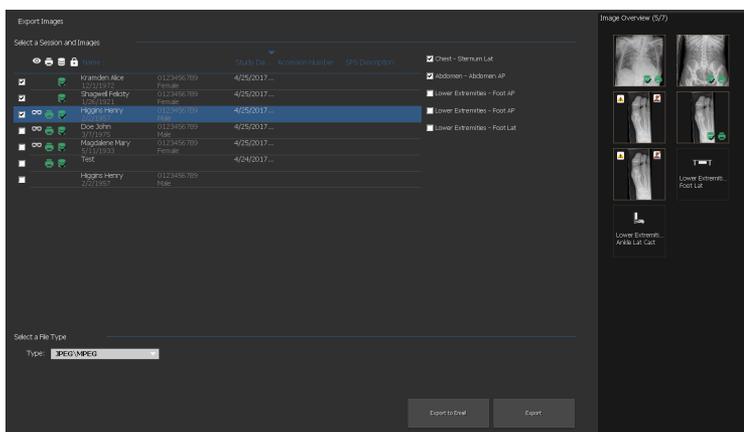
## Exportar imágenes

Se pueden exportar imágenes de un examen a un CD o DVD.

Para exportar imágenes

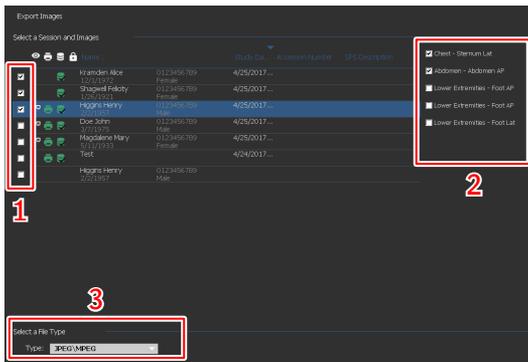
1. Vaya a la ventana **Menú principal**.
2. Haga clic en **Exportar imágenes** en el panel **Vista general de la funcionalidad**.

El panel **Exportar imágenes** se abre.



**Figura 9: Panel Exportar imágenes**

3. Realice una de las siguientes operaciones:
  - Marque las casillas de verificación correspondientes a los exámenes que desea exportar (1) en la primera columna del panel **Exportar imágenes**.
  - Decida qué imágenes deben incluirse y cuáles no. Para ello, marque o desmarque las casillas correspondientes en el panel **Selección de imágenes** (2).
  - Seleccione un tipo de archivo en el cuadro desplegable **Tipo de archivo** (3).



**Figura 10: Acciones en Exportar imágenes**

Si selecciona **DICOM** o **Nativo** como formato de exportación, tendrá la opción de incluir datos demográficos del paciente, imágenes de identificación del paciente, imágenes de posicionamiento del paciente e imágenes derivadas para la detección de patologías.

Los cambios aplicados a las imágenes derivadas para la detección de patologías no se agregan a la imagen, sino que se guardan de forma separada en un objeto DICOM Grayscale Softcopy Presentation State.

Es posible configurar varios perfiles de exportación DICOM. La exportación DICOM cumple las normas IHE (Integrated Healthcare Enterprise, Actividad sanitaria integrada) únicamente si el usuario o la base de datos RIS ha proporcionado un valor para el campo **ID del paciente**.

Si selecciona **Nativo** como formato de exportación, tendrá la opción de incluir imágenes derivadas para la detección de patologías.

4. Haga clic en **Export** (Exportar).
5. Seleccione una carpeta de destino.
6. Haga clic en **Save** (Guardar).
7. También puede hacer clic en **Export to Email** (Exportar a correo electrónico) para enviar las imágenes por correo electrónico.

El mensaje que incluye las imágenes como adjuntos se redacta y se abre en el cliente de correo electrónico predeterminado que está configurado en el PC.

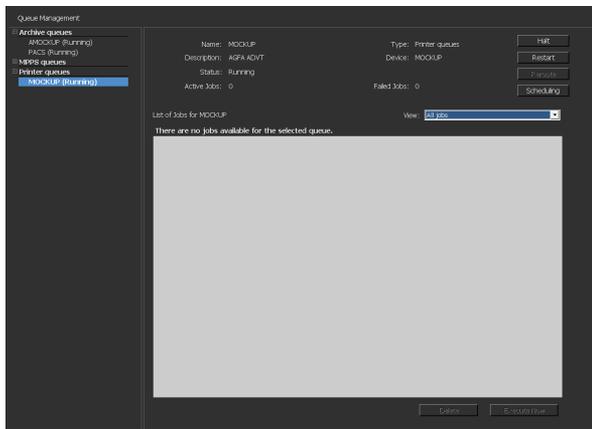
8. Indique la dirección de destino y envíe el correo electrónico.

## Gestión de colas

Para supervisar las colas de trabajo con la herramienta de gestión de colas:

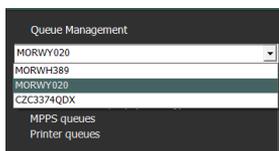
1. Haga clic en **Queue management** (Gestión de colas) en el panel de información general sobre la funcionalidad de la ventana Main Menu (Menú principal).

El panel Queue Management (Gestión de colas) está abierto:



**Figura 11: Ventana Main Menu (Menú principal) con panel Queue Management (Gestión de colas) abierto.**

2. Si trabaja en Central Monitoring System, seleccione primero la estación de trabajo NX de la que desee observar una cola. No se pueden ver las colas de todas las salas de NX simultáneamente.



**Figura 12: Selección de estaciones de trabajo NX en sala para la visualización en la gestión de colas.**

3. En la vista de árbol, seleccione un tipo de destino: Archiving (Archivo de almacenamiento), Printing (Impresión) o MPPS Reporting (Informes MPPS).
4. Seleccione el nombre de un destino.

En la ventana principal aparecen los parámetros del destino, junto con la lista de trabajos para ese destino en particular. La ventana principal también contiene varios botones para el control de la cola en el lado derecho de la pantalla.

<b>Botón</b>	<b>Acción</b>
<b>Detener</b>	Utilice este botón para detener la cola temporalmente.
<b>Reiniciar</b>	Utilice este botón para reiniciar el dispositivo de destino.
<b>Reencaminar</b>	Utilice este botón para cambiar de destino.
<b>Programar</b>	Utilice este botón para definir y programar destinos de encaminamiento.

**Temas:**

- *Reencaminar a otro destino*
- *Programar la cola seleccionada*
- *Ordenar*
- *Archivo de almacenamiento del motor de MCE Musica*

## Reencaminar a otro destino

Procedimiento:

1. Seleccione un archivo de almacenamiento o un dispositivo de impresión.
2. Haga clic en el botón **Reencaminar**.

Aparece el cuadro de diálogo Reencaminar cola.



**Figura 13: Ventana de reencaminamiento de cola.**

3. Active la casilla de verificación de reencaminamiento y seleccione un destino.
4. Haga clic en **Aceptar**.



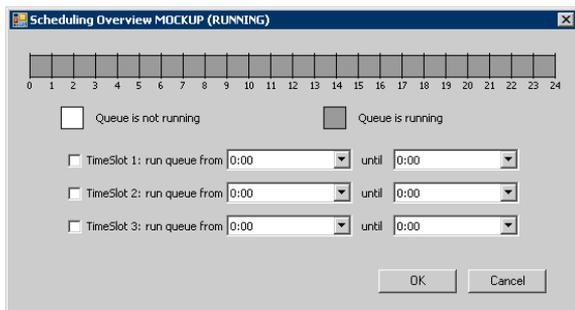
*Nota: Cuando el usuario trabaja con informes MMPS, el botón de reencaminamiento está inhabilitado.*

## Programar la cola seleccionada

Procedimiento:

1. Haga clic en el botón **Programación**.

Aparece el cuadro de diálogo de vista general de programación.



**Figura 14: Ventana de programación de cola.**

2. Defina qué intervalos de tiempo deben utilizarse para el destino seleccionado.
3. Haga clic en **Aceptar**.



*Nota: Cuando el usuario trabaja con informes MMPS el botón de programación está inhabilitado.*

## Ordenar

En la ventana principal también se pueden ordenar las colas con ayuda de diversos filtros.

Procedimiento:

1. En la lista desplegable **Vista**, seleccione los trabajos que desea ver:
2. Haga clic en la celda de encabezado de la columna que quiera utilizar para la ordenación.
3. Vuelva a hacer clic en la celda de encabezado para invertir el orden.

## **Archivo de almacenamiento del motor de MCE Musica**

Si se configura NX para que lleve a cabo el realce de microcalcificaciones (MCE) en imágenes de mamografía, se enumera una cola de archivo especial, que no está destinada a almacenar imágenes. La cola de archivo del motor de MCE Musica gestiona los trabajos de procesamiento de imágenes con MCE. Las imágenes procesadas se almacenan en un archivo PACS gestionado por una cola de archivo de almacenamiento normal.

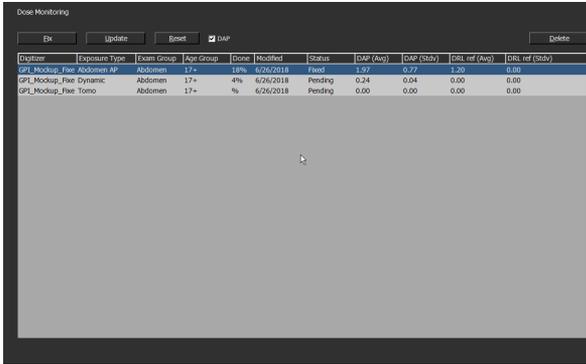
# Uso de Central Monitoring System para recopilar registros de dosis y registros de rechazo

---

## Temas:

- *Modificación de estadísticas de supervisión de dosis*
- *Informes de dosis ampliados*
- *Exportación de estadísticas de repetición y rechazo*
- *Exportar registros de dosis adquiridos*

## Modificación de estadísticas de supervisión de dosis



The screenshot shows a software window titled "Dose Monitoring". At the top, there are buttons for "Print", "Update", "Reset", and a checked checkbox for "DAP". A "Delete" button is located in the top right corner. Below these buttons is a table with the following columns: "Dose", "Exposure Type", "Exam Group", "Age Group", "Done", "Received", "Status", "DAP (Avg)", "DAP (Std)", "DAP (ref (Avg))", and "DAP (ref (Std))". The table contains three rows of data:

Dose	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Done	Received	Status	DAP (Avg)	DAP (Std)	DAP (ref (Avg))	DAP (ref (Std))
GPL_Modup_Fine Abdomen AP	Abdomen AP	17+	4%	6/26/2018	Fixed	1.97	0.77	1.00	0.00	
GPL_Modup_Fine Dynamic	Abdomen	17+	4%	6/26/2018	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00	
GPL_Modup_Fine Tomo	Abdomen	17+	%	6/26/2018	Pending	0.00	0.00	0.00	0.00	

Figura 15: Ventana Menú principal con panel de supervisión de dosis.

Si se utiliza Supervisión de dosis en el menú principal, se puede ver una lista de todos los tipos de exposición por tecnología de dispositivo digitalizador y por sensibilidad.

Para cada entrada de la lista de valores de referencia de dosis, se calculan la desviación estándar y la mediana, y se muestran la mediana de referencia y la desviación estándar.

Los valores de LgM y EI se derivan del histograma de píxeles de la imagen. Los valores DAP se obtienen de la modalidad de rayos X. Alterne la casilla de verificación DAP para mostrar el conjunto de valores pertinente.

Para cada tipo de exposición existe la posibilidad de establecer un valor de referencia o de actualizar el valor de referencia con la desviación mediana y estándar de las 50 últimas exposiciones; asimismo, existe la posibilidad de quitar tipos de exposiciones.

Un programa externo de análisis de coherencia de dosis permite calcular distintas estadísticas con respecto a las dosis y responder a preguntas tales como la clase de exposiciones son susceptibles de subexposición o sobreexposición.

Las acciones posibles en el panel de supervisión de dosis son las siguientes:

- **Fijar valores de referencia.**

Este es un valor de LgM de referencia (refLgM), un índice de exposición de referencia (TEI, Target Exposure Index) o un valor DAP que se pueden utilizar como valores orientativos cuando no hay suficientes datos estadísticos disponibles.

- **Actualizar valores de referencia.**

Consiste en actualizar el valor fijo de referencia con el valor promedio de LgM, EI o DAP cuando está disponible el valor promedio adecuado.

- **Restablecimiento de valores de referencia.**

Consiste en restablecer el promedio de ejecución del tipo de exposición seleccionado.

- **Eliminar tipos de exposición.**

Consiste en eliminar todas las estadísticas del tipo de exposición seleccionado de la estación de trabajo NX.

### **Temas:**

- *Fijar valores de referencia*
- *Actualizar valores de referencia*
- *Restablecimiento de valores de referencia*
- *Eliminar un valor de exposición*
- *Supervisión de dosis*
- *Estadísticas de dosis*

## Fijar valores de referencia

1. Seleccione un tipo de exposición haciendo clic en la fila del tipo de exposición.
2. Haga clic en el botón **Fix** (Fijar).

Aparece el cuadro de diálogo **Fix reference value** (Fijar valor de referencia).

3. Escriba un nuevo valor y haga clic en OK (Aceptar).

El valor se agrega a la columna de referencia de LgM (promedio), a la columna TEI (promedio) o a la columna de referencia DRL (promedio) del panel Dose Monitoring (supervisión de dosis).

## Actualizar valores de referencia

1. Seleccione un tipo de exposición.
2. Haga clic en el botón **Actualizar**.

El valor de la columna de referencia de reflgM (prom.), TEI (prom.) o DAP (prom.) se actualiza con el valor promedio calculado.

## Restablecimiento de valores de referencia

1. Seleccione un tipo de exposición.
2. Haga clic en el botón **Reset** (Restablecer).

Se restablecen los valores del promedio de ejecución de reflgM (prom.), TEI (prom.) o DAP (prom.)

## Eliminar un valor de exposición

1. Seleccione un tipo de exposición.
2. Haga clic en el botón **Delete** (Eliminar).

El tipo de exposición se elimina de la lista.



*Nota: La lista de referencia de dosis quedará vacía si no se cuenta con licencia para supervisión de dosis en la sala.*



*Nota: Si desea modificar los datos de estadísticas de supervisión de dosis en el Central Monitoring System, primero debe seleccionar una sala.*

## Supervisión de dosis

En la radiografía informatizada o en la radiografía directa, la densidad de las imágenes se ajusta automáticamente mediante las operaciones de procesamiento de imágenes, independientemente de la dosis aplicada. De hecho, ésta es una de las principales ventajas de la nueva tecnología. Contribuye a reducir considerablemente el índice de repetición de exposiciones. Sin embargo, esta función también puede ocultar subexposiciones o sobreexposiciones que se produzcan ocasionalmente o de forma sistemática.

Mientras que en la radiografía convencional o directa la “cantidad” de exposición está directamente relacionada con la densidad media, en la radiografía informatizada o computarizada determina la relación entre señal y ruido, no la densidad de la imagen. Cuanto mayor sea la dosis, mejor será el valor de la relación entre señal y ruido (SNR). En principio, esto representa una ventaja; sin embargo, a largo plazo existe el riesgo de una tendencia gradual hacia dosis superiores, dado que las imágenes con un mayor nivel de exposición suelen presentar una mejor apariencia. Por ese motivo, Agfa ha desarrollado una herramienta de control de calidad denominada Dose Monitoring Software.

En función de la instalación, la estación de trabajo estará configurada de manera que en la supervisión de dosis se utilice valores de media logarítmica (LgM) o de índice de exposición (EI).

Ambos se derivan del histograma de píxeles y sólo se aplican a la región de interés (se excluyen las áreas con radiación directa del detector y las áreas colimadas del tubo). La colimación manual afectará a estos valores; sólo se tendrá en cuenta el área incluida en la zona colimada.

LgM es un valor que responderá en progresión logarítmica a los cambios que se produzcan en la dosis registrada en el detector; EI es un valor que responde de forma lineal a los cambios de dosis registrados en el detector.

Cuanto mayor sea el valor, mayor habrá sido (relativamente) la dosis registrada en el detector. Dado que la calidad del haz de rayos X influye en los valores, este dispositivo no constituye una herramienta de medición de dosis absoluta, sino un buen indicador relativo de dosis para supervisar las dosis aplicadas.

En la supervisión de dosis se compara el valor de LgM o EI de una imagen con un valor de LgM de referencia o con un valor de EI de referencia (TEI, Target Exposure Index): y calcula la desviación que se mantendrá en las estadísticas y que se puede visualizar en NX mediante un gráfico de barras.

En el caso de LgM, el sistema almacena un valor de LgM de referencia y una desviación típica con respecto a esa referencia.

En el caso de EI, el sistema almacena un índice de exposición de referencia (TEI) y una desviación típica con respecto a esa referencia. Además del valor de EI, se calcula un índice de desviación (Deviation Index, DI) y se muestra en NX para cada imagen. El valor del índice de desviación (DI) expresa la

desviación del índice de exposición (EI) con respecto a su índice de exposición de referencia (TEI).

Para gestionar los valores de referencia para supervisar la dosis, haga clic en Supervisión de dosis en el panel de vista general de la funcionalidad de la ventana Menú principal.

Consulte "Referencias radiográficas sugeridas y Guías del usuario" para obtener más información sobre cómo determinar los valores del Índice de exposición de referencia.

## Estadísticas de dosis

NX guarda los registros del valor de dosis (LgM o EI) y la desviación respecto al valor de referencia para cada exposición.

Para exportar los datos de registros de dosis, haga clic en **Exportar registros de dosis adquiridos** en el panel de vista general de la funcionalidad de la ventana Menú principal. De forma predeterminada, solo se exportan los registros que se han añadido desde la última exportación.

Para analizar los datos de registros de dosis, haga clic en **Informes de dosis ampliados** en el panel de vista general de la funcionalidad de la ventana Menú principal. Los 'Informes de dosis ampliados' están disponibles en las instalaciones configuradas para usar los valores de Índice de Exposición (EI).

## Informes de dosis ampliados

---

Mediante los "Informes de dosis ampliados", usted puede analizar los registros del valor de la dosis (índice de exposición, EI) y la desviación respecto al valor de referencia y los registros de los valores de producto dosis-área (DAP) que se guardan para cada exposición. Los registros pueden filtrarse y agruparse sobre la base de un conjunto de atributos, por ejemplo: tipo de exposición, categoría del paciente, modalidad, equipo, operador, fecha y hora. Los valores atípicos pueden analizarse por separado.

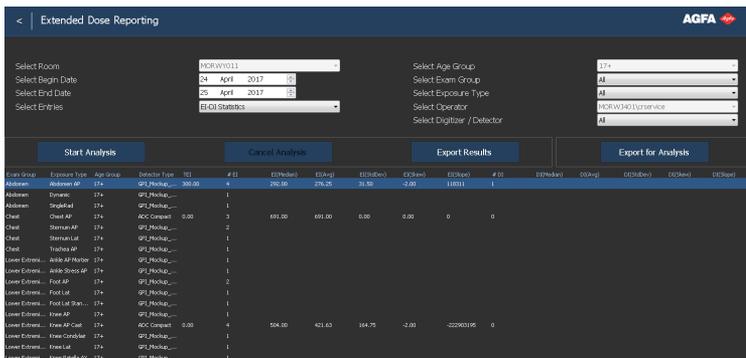
Para analizar los registros de dosis:

1. Haga clic en **Informes de dosis ampliados** en el panel **Vista general de la funcionalidad** de la ventana **Menú principal**.

Aparecerá la ventana **Informes de dosis ampliados**.

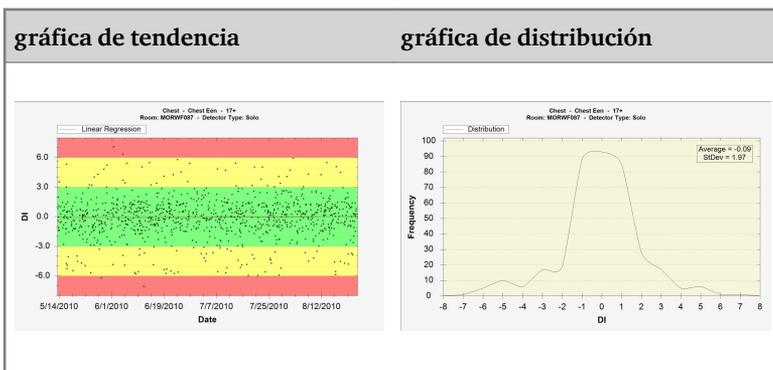
2. En el Central Monitoring System, seleccione una sala.
3. Limite el análisis seleccionando valores específicos o especificando un intervalo de fechas.
4. Seleccione el tipo de valores que desea analizar:
  - Estadísticas de índice de exposición-índice de desviación: analice los valores de índice de exposición e índice de desviación para todas las exposiciones seleccionadas, agrupados por tipo de exposición y tipo de digitalizador o detector.
  - Estadísticas de producto dosis-área (DAP): analice los valores de producto dosis-área para todas las exposiciones seleccionadas, agrupados por tipo de exposición y tipo de digitalizador o detector.
  - Código de protocolo de estadísticas de producto dosis-área: analice los valores de producto dosis-área por código de protocolo para todas las exposiciones seleccionadas, agrupados por código de protocolo.
  - Valores atípicos: analice los valores de índice de exposición e índice de desviación para todas las exposiciones seleccionadas para las que la desviación del valor de dosis (índice de exposición) respecto al valor de referencia corresponde a una sobreexposición o subexposición específica, agrupados por tipo de exposición y tipo de digitalizador o detector. La sobreexposición o subexposición se expresa con un valor mínimo y máximo de índice de desviación (DI).
  - Información de exposición: indique los valores de índice de exposición (EI), índice de desviación (DI) y producto dosis-área (DAP) para cada exposición seleccionada.
5. Filtre los datos para mostrarlos por categoría del paciente, grupo de exámenes, tipo de exposición, operador, tipo de digitalizador o detector.
6. Haga clic en **Start Analysis** (Iniciar análisis).

Los resultados del análisis se muestran en la tabla.



**Figura 16: Resultados del análisis**

- TEI (Target Exposure Index) es el Índice de Exposición de Referencia para el tipo de exposición
  - #EI es el número de exposiciones
  - #DI es el número de exposiciones para las que se ha calculado una desviación
  - La sigla "EI" indican el índice de exposición
  - La sigla "DI" indican el índice de desviación
  - La sigla «DAP» indica el valor de producto dosis-área
  - #DAP indica el número de exposiciones
  - DRL indica el nivel de referencia de diagnóstico. Haga clic en la celda de la tabla para introducir un valor. El valor DRL de nivel de referencia de diagnóstico se mostrará en las gráficas de tendencia y distribución.
  - La mediana (Median), media (Avg), desviación estándar (StdDev); sesgo (Skew) y pendiente (Slope) indican los resultados del análisis estadístico
7. Haga doble clic en una fila para ver las gráficas básicas de tendencia y distribución. Las gráficas solo pueden verse en vistas que contengan datos estadísticos y solo si se dispone de datos suficientes.



Haga clic con el botón secundario en la gráfica para guardarla o imprimirla. Haga clic en la gráfica para pasar a la siguiente gráfica o regresar a la ventana de Informes de dosis ampliados.

8. Haga clic en **Export Results** (Exportar resultados) para exportar los resultados del análisis.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Save As** (Guardar como) de Windows. Se muestran ya un nombre predeterminado y el formato (xml) del archivo.

9. Seleccione una ubicación y haga clic en **Save** (Guardar).

A partir de ese momento los archivos se encuentran en la carpeta de destino. Se exportan dos archivos: un archivo xml y un archivo html. Use el archivo html para ver los resultados del análisis en un navegador. Use el archivo xml para importar los datos a una herramienta de software de otro fabricante. El archivo html se abre automáticamente en una ventana de navegador.

La exportación en HTML solo se puede ejecutar cuando la cantidad de registro sea inferior a 1000.

10. Si la carpeta de destino es una unidad de grabación de CD, es preciso realizar los siguientes pasos adicionales para llevar a cabo la operación de escritura en CD.
  - a) Aparece la ventana de grabación permanente de disco. Siga las instrucciones para escribir el archivo en CD/DVD.
  - b) Es posible que se abra un cuadro de diálogo preguntando cómo se desea usar el disco. De acuerdo con esta selección, es posible que el disco no se pueda usar en otros ordenadores.

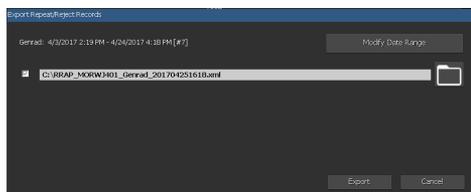
## Exportación de estadísticas de repetición y rechazo

El usuario principal puede exportar los archivos de registro de repeticiones y rechazos. Esta información, almacenada en formato XML, se podrá importar fácilmente desde una herramienta de software de otro fabricante (no suministrada por Agfa) con fines de consulta; por ejemplo, Microsoft Excel. En la misma carpeta también se crea automáticamente un archivo HTML con formato.

Procedimiento:

1. Haga clic en **Exportar estadísticas de repetición y rechazo** en el panel **Vista general de la funcionalidad** de la ventana **Menú principal**.

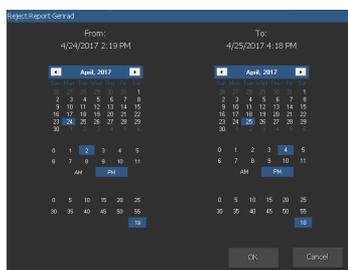
Se muestra un cuadro de diálogo para especificar el nombre de archivo para los archivos de registro.



**Figura 17: Exportar estadísticas de rechazo**

2. Haga clic en las casillas de verificación para exportar las estadísticas de exámenes de radiología general o mamografía o ambas.
3. Para exportar datos para un periodo específico, haga clic en **Modificar intervalo de fechas** y seleccione una fecha y hora de inicio y finalización.

De forma predeterminada, solo se exportan los registros que se han agregado desde la última exportación.



**Figura 18: Cuadro de diálogo de fecha y hora de inicio y finalización**

4. Para cada archivo, haga clic en el botón de carpeta.

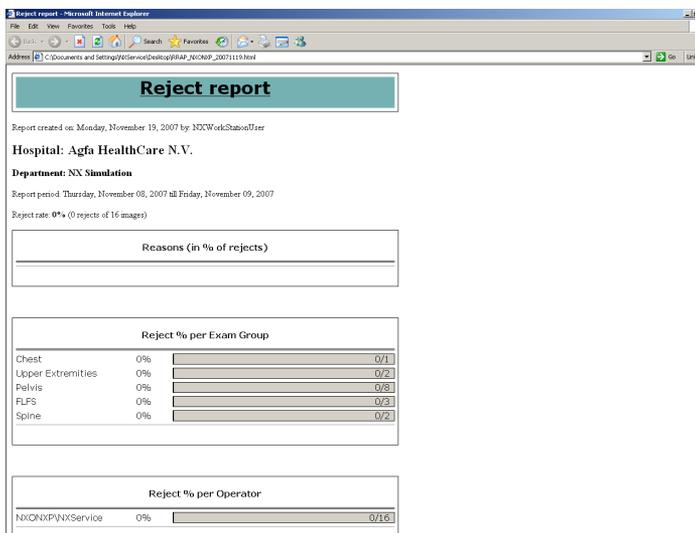
Aparece un cuadro de diálogo **Guardar como** de Windows; se muestran ya un nombre predeterminado y el formato (xml) del archivo.

5. Seleccione una ubicación.

## 6. Haga clic en **Exportar**.

En ese momento los archivos XML y HTML se encuentran en la carpeta de destino.

Puede abrir el archivo HTML haciendo clic en él:



**Figura 19: Informe HTML con estadísticas de repetición y rechazo.**

Para la impresión del informe HTML desde su navegador, se recomienda utilizar la orientación de página horizontal en la configuración de impresora.

7. Si la carpeta de destino es una unidad de grabación de CD, es preciso seguir estos pasos adicionales para llevar a cabo la operación de escritura en CD.
  - a) Aparece la ventana de grabación permanente de disco. Siga las instrucciones para escribir el archivo en CD/DVD.
  - b) Es posible que se abra un cuadro de diálogo preguntando cómo se desea usar el disco. De acuerdo con esta selección, es posible que el disco no se pueda usar en otros ordenadores.

## Exportar registros de dosis adquiridos

El usuario principal puede exportar los registros de dosis adquiridos. Esta información, almacenada en formato XML, se podrá importar fácilmente desde una herramienta de software de otro fabricante (no suministrada por Agfa) con fines de consulta; por ejemplo, Microsoft Excel.

Para exportar los registros de dosis adquiridos:

1. Haga clic en **Exportar registros de dosis adquiridos** en el panel **Vista general de la funcionalidad** de la ventana **Menú principal**.

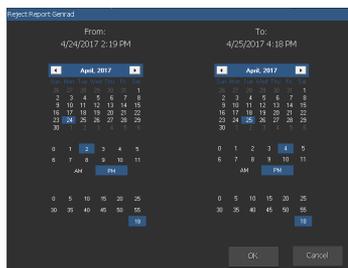
Se muestra un cuadro de diálogo para especificar el nombre de archivo para los archivos de registro.



**Figura 20: Exportar registros de dosis adquiridos**

2. Para exportar datos para un periodo específico, haga clic en **Modificar intervalo de fechas** y seleccione una fecha y hora de inicio y finalización.

De forma predeterminada, solo se exportan los registros que se han agregado desde la última exportación.



**Figura 21: Cuadro de diálogo de fecha y hora de inicio y finalización**

3. Haga clic en el botón de carpeta.

Aparece un cuadro de diálogo **Guardar como** de Windows; se muestran ya un nombre predeterminado y el formato (xml) del archivo.

4. Seleccione una ubicación.
5. Haga clic en **Exportar**.

A partir de ese momento los archivos XML se encuentran en la carpeta de destino.

6. Si la carpeta de destino es una unidad de grabación de CD, es preciso seguir estos pasos adicionales para llevar a cabo la operación de escritura en CD.

- a) Aparece la ventana de grabación permanente de disco. Siga las instrucciones para escribir el archivo en CD/DVD.
- b) Es posible que se abra un cuadro de diálogo preguntando cómo se desea usar el disco. De acuerdo con esta selección, es posible que el disco no se pueda usar en otros ordenadores.

# Resolución de problemas

---

## Mensaje "La base de datos está vacía"

---

Detalles	Al seleccionar <b>Informes de dosis ampliados</b> en el <b>Menú principal</b> de NX CMS, puede que se muestre un mensaje informando de que la base de datos está vacía.
Solución rápida	Vuelva al <b>Menú principal</b> y vuelva a abrir <b>Informes de dosis ampliados</b> .