

Presentación técnica

Referencia: Presentación Sistema de Captura de imágenes, PACS y RIS

Informe técnico, para la implementación de sistemas de captura de imágenes, transferencia estudios, PACS y RIS en equipos de diagnóstico por imágenes tipo resonancia magnética, tomografía computada, seriografía, ecografía y otros de similares características.

Objetivo: *Servicio de almacenamiento de imágenes PACS*

El sistema PACS es el encargado de almacenar los estudios realizados en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, originadas en equipos de resonancia magnética, tomografía computada, medicina nuclear, densitometría ósea, ecografía y otros equipos de diagnóstico por imágenes que resulten solicitados.

Módulos del Sistema

- Captura de imágenes TC/RMI partir de señales de video analógicas (No estándar), almacenamiento disponible en terminal de captura en formato Dicom 3.0 segunda captura. Transmisión Dicom Send.
- Captura de imágenes de Ecografía a partir de señales de video analógicas, almacenamiento temporal disponible en terminal de captura en formato Dicom 3.0 segunda captura. Transmisión Dicom Send.
Opción de procesamiento de reconstrucción de imágenes 3D, ecografía fetal.
- Captura de imágenes estáticas y dinámicas de equipos Telecomandados, Seriografía, arco en "C" partir de señales de video analógicas (Std y No estándar), almacenamiento disponible en terminal de captura en formato Dicom 3.0 segunda captura.
- Transmisión de imágenes de TC/RMI a partir de señales de digitales y transmisión Dicom Send.
- Servidor de imágenes Dicom 3.0, almacenamiento en base de datos, disponibilidad de Back de imágenes en CD / DVD, copia de estudios en CD, envío de estudios por e-mail en formato HTML/JPG, "TELERADIOLOGIA" transmisión FTP vía ADSL (o medio alternativo) con performance y velocidad dependiente del medio utilizado.

Disponibilidad de imágenes en red LAN interna de la institución.

Interfaces con otros sistemas propietarios, HL7, IHE, XML.

- Terminal de Visualización para diagnóstico, work stations
- Terminal de Visualización DUAL para diagnóstico (dos monitores).
- Sistemas de post-procesamiento, hemodinamia, 3-D.

Especificaciones técnicas del equipamiento utilizado

Hardware estándar: todo el hardware y el software aquí descrito funciona bajo sistema operativo Windows 2000 (estaciones de trabajo) y Windows 2000 Server.

Bases de datos SQL: el server trabaja con una base de datos MS SQL que permite la expansión futura del sistema o Access 2003 para sistemas mini - PACS. Las bases de imágenes residentes en el sistema están disponibles facilitando el acceso desde otros sistemas para investigación, docencia y relación con historia clínica.

Normas y estándares utilizados: el software cumple con la norma DICOM 3.0, los protocolos de comunicación funcionan bajo TCP/IP, la red de datos ethernet categoría 5E o categoría 6.

Especificaciones funcionales y operativas de los módulos

➤ Estación de trabajo ecografía Pc

Los datos del paciente del paciente se ingresan por un método manual por el operador o enviado por medio de Working List, nombre y apellido del paciente y datos demográficos del sistema administración disponible.

El sistema captura las imágenes presentes en el equipo de ecografía, con un teclado remoto.

Imprime las imágenes seleccionadas al final del proceso, en una impresora Láser o Desk Jet y/o copiar a CD y convierte las imágenes capturadas a Dicom 3.0 2º captura.

Las imágenes almacenadas se guardarán en forma local (temporal), en forma simultánea se transmiten al servidor de imágenes.

El Post procesamiento, el software de 3D permite mediante la técnica de reconstrucción generar imágenes fetales en 3D.

➤ Estación de captura de imágenes de TC / RMI con placa digitalizadora

Se deben identificar los datos del paciente, método manual por el operador o enviado por medio de Working List, nombre y apellido del paciente y datos demográficos del sistema administración disponible.

El sistema captura las imágenes presentes en el equipo de TC / RMI, con un teclado remoto.

Imprime las imágenes capturadas al final del proceso, en una impresora Láser o Desk Jet y/o copiar a CD y convierte las imágenes capturadas a Dicom 3.0 2º captura, se puede además realizar operaciones de visualización como terminal work station.

➤ Estación Servidor Dicom.

El equipo permanentemente recibe imágenes transmitidas, en formato Dicom 3.0 mediante Dicom Send, desde las estaciones de trabajo ecografía, medicina nuclear, TC, RMI.

Almacena las imágenes recibidas y se identifican los estudios en base de datos central, permite la copia a CD, Back de imágenes, almacenamiento y recepción de imágenes de otros servicios (Ej. CD Rom o ADSL), en forma remota o por otro medio electrónico alternativo (importación) o en formato DicomDIR.

El equipo que dispone de transferencia Dicom Send, el envío se realiza en forma automática desde la lista de pacientes disponible en estación de trabajo del equipo en cuestión.

Al momento de realizar la instalación del sistema por primera vez, se deberá tener la información necesaria para la configuración adecuada o bien se deberá realizar en forma conjunta con el personal técnico del proveedor del servicio técnico, quien deberá cargar los datos de AE Title, número de IP, Port, Hostname.

➤ Estación de Visualización de estudios Pc.

Accede a los estudios en el servidor de imágenes por medio de la red LAN (local área networkt), se bajan al sistema.

Posteriormente se puede trabajar con ventana de densidad, visualización multimagen, mediciones, notas, impresión en impresora Laser, Desk Jet o Impresora Dicom, envío de e-mail en formato HTML/JPG, copia de estudio a CD, transmisión FTP y grabación del informe médico en fomato de audio MP3 o de texto en formato de Word.

Procedimiento de transmisión de imágenes a puestos remotos de visualización

Las imágenes capturadas pueden ser enviadas a un servidor de Internet, con una dirección de IP fija (método de transferencia FTP) "TELERADIOLOGIA", disponibles para ser visualizadas desde una terminal remota, el ingreso a la página de Internet se realizará por medio de clave, solo para los usuarios habilitados (opcional).

Objetivo: Servicio de diagnóstico por imágenes RIS

El sistema RIS es el encargado de proveer al Servicio de Diagnóstico por Imágenes la gestión operativa en relación a la atención del paciente, desde que el paciente ingresa a la institución y se lo registra en carácter de **admitido** hasta la entrega del informe médico; es un instrumento de administración eficiente en las salas y equipos de diagnóstico por imágenes, por ejemplo para el control de insumos utilizados, y el manejo de informes médicos.

El RIS apoya las siguientes tareas:

- La recepción registran al paciente con sus datos personales, información referente a su ficha radiológica, reserva de turno, citación, prestaciones solicitadas y cancelaciones. Esta información puede ser realizada mediante el sistema de registro actual de la institución, así mismo este provee por medio de la integración del módulo de ingreso los datos demográficos del paciente al RIS (datos demográficos, tipo estudio, descripción del estudio, etc.)
- Finalizado el procedimiento de admisión, el paciente queda registrado en el sistema en carácter de **espera**, generando en forma automática el aviso a la sala de diagnóstico designado.
- La realización del estudio genera el registro en el sistema de informar el personal médico, técnicos y auxiliares intervinientes, como así también los materiales consumibles utilizados.
- Al finalizar el estudio pasa al estado de **realizado y** se envían las imágenes al sistema de PACS.
- El médico informante registrará la tarea de evaluación y grabará el informe en grabadores digitales o medio alternativo, pasando el estudio al estado de **informado**.
- La información descriptiva de los exámenes como sus datos referenciales y formatos de informe se registra en el sistema de Estándares de Exámenes, dedicado a la administración de éstos. Dicho sistema cuenta con Protocolos pre - definidos, que permite modificarlos fácilmente y hacerlos disponibles de inmediato cuando es necesario un cambio, informe **revisado** y/o **controlado**.
- El módulo de informes aporta también en la desgrabación y escritura del informe por parte del personal administrativo.
- El manejo de la información estadística de la actividad realizada permite conocer los exámenes realizados por tipo, equipo, profesional, sala, material descartable.
- El sistema está estructurado por niveles que permite la definición de perfiles (supervisor, usuario experto, usuario nivel uno), cada uno se identifica mediante un código y una clave.

Descripción de Procesos del RIS

- ❑ Control de pacientes y resultados.
- ❑ Recepción de las solicitudes de exámenes.
- ❑ Gestión de informes mediante protocolos pre - definidos.
- ❑ Emisión de los resultados obtenidos.
- ❑ Control y revisión de las listas de actividades realizadas o por realizar, de cada una de las salas (Worklist).
- ❑ Estadísticas y control de gestión sobre las prestaciones realizadas por el servicio y por cada una de las salas, tiempos de uso de equipo, frecuencia de atención de pacientes por profesional.
- ❑ Herramienta de gestión para la toma de decisiones.

Diagrama de Flujo de un Sistema PACS

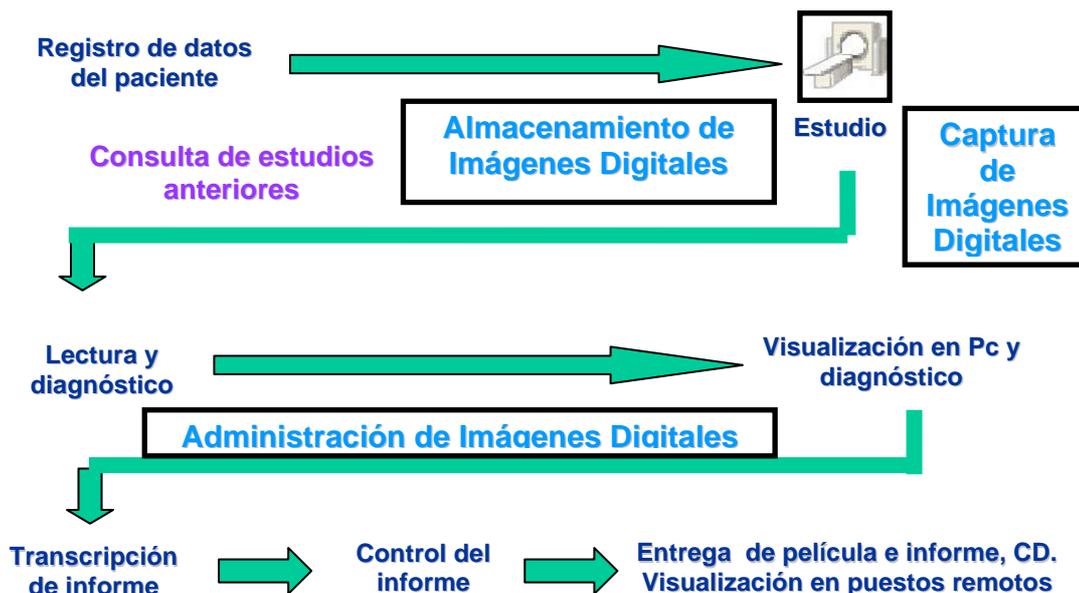
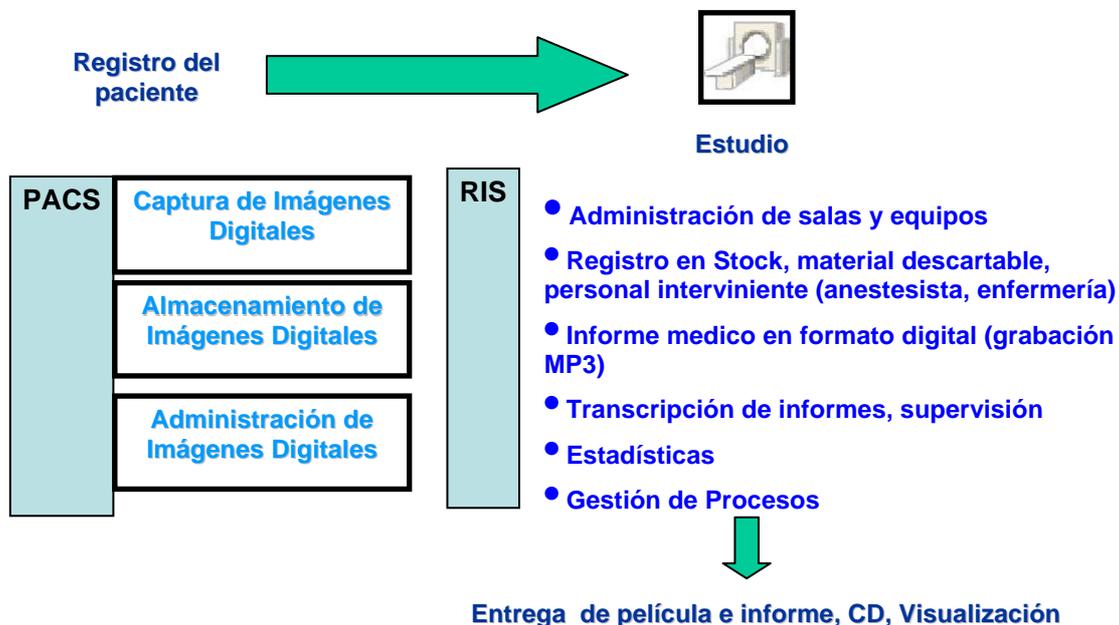


Diagrama de flujo de un Sistema RIS



Nuestros Clientes

- **Investigaciones Medicas**, Viamonte y Pichincha - *Buenos Aires*
PACS, TC transmisión Dicom Send, RMI transmisión Dicom Send.
Teleradiología.
RIS.
- **Polo Sanitario Malvinas Argentinas**, Los Polvorines - *Buenos Aires*
PACS, TC transmisión Dicom Send, RMI transmisión Dicom Send.
- **Hospital Carrillo**, Los Polvorines - *Buenos Aires*
TC captura analógica, mini - PACS.
- **Sociedad de Socorros Mutuos**, Munro – *Buenos Aires*
Ecografía captura analógica, Dicom Print
- **Hospital Gral. Rodríguez**, Gral. Rodríguez - *Buenos Aires*
RMI transmisión Dicom Send, mini - PACS
Teleradiología.
- **Hospital San Juan de Dios**, Ramos Mejia – *Buenos Aires*
RMI transmisión Dicom Send, mini - PACS
Teleradiología.
- **Hospital Carrillo**, Ciudadela – *Buenos Aires*
TC captura analógica, mini - PACS
Teleradiología.
- **Tomografía Bernal**, Quilmas – *Buenos Aires*
PACS, RMI transmisión Dicom Send.
Teleradiología.
- **Unión Obrera Metalúrgica**, Rosario - *Santa Fe*
TC captura analógica, mini - PACS
- **Tomografía Computada Privada Salta**, Salta – *Salta*
PACS, TC captura analógica, RMI captura analógica.
- **Tomografía Computada Sociedad y Estado**, Salta – *Salta*
TC captura analógica, mini - PACS
- **Fundación Hospital de Niños de Jujuy**, San Salvador de Jujuy – *Jujuy*
PACS, RMI transmisión Dicom Send.
- **Sanatorio San Miguel**, Curuzú Cuatia – *Corrientes*
PACS, TC captura analógica, RMI transmisión Dicom Send.
Teleradiología.
- **Instituto Pectovic**, Tunuyán – *Mendoza*
Telecomando captura analógica dinámica.

- **Instituto Codas Thompson**, Asunción - *Paraguay*
PACS, TC captura analógica y Dicom Send, RMI transmisión Dicom Send, Ecografía captura analógica y Dicom Send, Telecomando captura analógica dinámica, Endoscopia captura analógica dinámica, Medicina Nuclear captura digital, Rayos X captura analógica.
Teleradiología.
RIS.
- **Fundación Tesai (ITAI PU)**, Ciudad del Este – *Paraguay*
RMI captura analógica, Dicom Print, mini - PACS
- **Colonia Menonita**, Loma Plata – *Paraguay*
TC captura analógica, mini - Pacs.
Teleradiología.
- **Clínica Niño Jesús**, Santa Cruz de la Sierra – *Bolivia*
PACS, TC / RMI transmisión Dicom Send, Ecografía captura analógica.