

**Importancia de la integración de los sistemas RIS - PACS en un sistema de  
información hospitalaria HIS**

Erika Natalia Díaz Moreno.

Lina Fernanda Roperó Serrano.

Luz Dary Casas Velandia.

María del Pilar Suárez Sánchez.

Milena Manuela García Sánchez.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

Escuela de Ciencias de la Salud (ECISA).

Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas.

2022.

### **Dedicatoria**

Dedico a mis padres, a mi esposo, a mis hermanos a mis sobrinos y demás familiares por su paciencia, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera Tecnología en Radiología por estar siempre motivando mi sueño y no dejar que me rindiera y desfalleciera.

Pilar Suárez.

Dedico a mis padres Oscar Roperero y Luz Marina Serrano por creer en mi desarrollo personal y educativo, que siempre estuvieron para mí apoyándome en cada momento, dándome ánimos para nunca desvanecerme. A mi hermana Melissa Roperero por estar siempre atenta a mi proceso de vida y académico. A mi esposo Luis Triana que ha sido mi hombro de apoyo durante el camino. A mi docente Luis Fernando Gómez por compartirnos sus conocimientos y aprendizajes. A mis colegas María Perdomo, Ángela Poveda y Lorena Higuera donde siempre encontré una voz de aliento frente a la angustia en momentos de desfallecimientos, gracias por cada sonrisa.

Lina Fernanda Roperero.

Dedico a mi mama Nelly Velandia que, aunque me mira desde el cielo solo espero que cada día se sienta más orgullosa de mí, en ella tengo un espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me transportan a admirarla cada día más. A mi hermana Julia y mi hija Danna Valentina que me apoyaron cada día en mi proceso académico, son mi fuente de inspiración para superarme cada día más.

Luz Dary Casas.

En este proceso académico dedicado a mi madre Eblin que desde niña me inculco la importancia de la superación y luchas por mi sueño seguir cada día en pie al lado de mi esposo Alejandro y mi hija Danna Alejandra que son mis motores de vida y mi apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.

Milena García Sánchez.

Me gustaría dedicar este proyecto a todos los miembros de nuestro equipo, gracias por nuestro esfuerzo y dedicación. El final de nuestro proyecto también lo dedico con mucho cariño a mi familia.

Erika Natalia Diaz.

### **Agradecimientos**

Agradecer a nuestras familias, por todo el apoyo recibido en el transcurrir de esta etapa de nuestras vidas, a Dios por su bondad, a nuestra UNAD y a nuestro tutor Luis Fernando Gómez por contribuir en nuestro desarrollo intelectual y profesional que hoy día se va materializando y convirtiéndose en una realidad.

## Resumen

El avance de la tecnología nos ha brindado la posibilidad de mejorar en los servicios de medicina y sus diferentes ramas; nos basamos en los resultados de imágenes radiológicas.

La integración de los sistemas HIS, RIS y los PACS no son la excepción ya que gracias a esta combinación la entrega de las imágenes de rayos X es más eficiente ya que se está interactuando con toda la información y datos del paciente al que se le brinda la atención puesto que se pueden obtener en el momento en que son adquiridas y en cualquier estación de trabajo en la que estén conectados estos sistemas.

Un gran beneficio es la reducción de costos en los insumos que se utilizaban anteriormente al igual que el rendimiento del tiempo sin la necesidad de archivar resultados y luego la búsqueda para consultas posteriores.

**Palabras Clave.** Sistema HIS, Sistema RIS, Sistema PACS, Integración de Sistemas HIS-RIS-PACS, Imagen Radiológica.

### **Abstract**

The advancement of technology has given us the possibility of improving medical services and their different branches; we rely on the results of radiological images.

The integration of the HIS, RIS and PACS systems are no exception since thanks to this combination the delivery of X-ray images is more efficient since all the information and data of the patient to whom it is provided is being interacted with attention since they can be obtained at the time they are acquired and at any workstation where these systems are connected.

A big benefit is cost reduction on previous used inputs as well as time performance without the need to archive results and the search for later reference.

**Keywords:** HIS System, RIS System, PACS System, Integration of HIS-RIS-PACS Systems, Radiological Images.

## Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Planteamiento del Problema.....	10
Justificación.....	11
Objetivos.....	13
Marco Teórico.....	14
Metodología.....	19
Desarrollo del Proyecto.....	21
Conclusiones.....	29
Referencias Bibliográficas.....	30

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Resultados Búsqueda de las características de HIS</i> .....	22
<b>Tabla 2.</b> <i>Resultados Búsqueda de las características de RIS y PACS</i> .....	24
<b>Tabla 3.</b> <i>Resultados Búsqueda de las características de la integración de HIS-RIS y PACS</i> .....	27



## Introducción

El presente trabajo de profundización se trata sobre la Importancia de la integración de los sistemas RIS - PACS en un sistema de información hospitalaria HIS; Mediante este proyecto estudiaremos a fondo cada uno de los módulos que hacen parte del sistema RIS y sus funciones. Tener un buen sistema informático radiológico es importante porque se monitorea al paciente desde que solicita su cita hasta que se hace los exámenes médicos, dichos sistemas RIS nos permiten verificar si existe reincidencia en ese paciente para así poder hacer un buen diagnóstico de su posible padecimiento.

Estas herramientas informáticas RIS nos permiten realizar procesos de gestión en el departamento de radiología y sostener una comunicación con otros departamentos de la institución de salud e incluso en lugares distantes donde laboran profesionales de la salud, es importante conocer estos sistemas de información ya que son primordiales para el área de la salud porque son el centro del movimiento de la información entre dependencias.

Imágenes PACS / DICOM suelen ser un ejemplo de complejidad e interoperabilidad en la era de la transformación digital. La utilización de las modalidades (tomógrafos, resonadores, ecógrafos, equipos de rayos, etc.) que tienen interconexión DICOM a la red de datos, suele ser un desafío por la variedad de proveedores involucrados y la alta interoperabilidad de sistemas: Gestión de salud (HIS), gestión de radiología (RIS), médicos informantes, almacenamiento, publicación, distribución, almacenamiento en historia clínica.

Mediante la actividad conoceremos cada aspecto del funcionamiento de varios de estas modalidades y comprenderemos su importancia para nuestro futuro laboral.

## **Planteamiento del Problema**

En la actualidad todos los sectores productivos tienen algo que ver con las TIC, en el sector salud se ha venido desarrollando una adopción acelerada de sistemas de información que ayudan a gestionar aspectos administrativos como contratación, facturación y costos fijos, por otra parte, dichos sistemas también ayudan a gestionar la parte asistencial como por ejemplo las historias clínicas, promoción y prevención y telemedicina entre muchos otros.

En salud se plantean cuatro sistemas fundamentales que son los sistemas de información hospitalarios HIS, sistemas de información de laboratorio clínico LIS, sistemas de información de radiología LIS y el sistema de archivo y comunicación de imágenes PACS, dependiendo de la complejidad de los hospitales o clínicas se pueden utilizar uno, dos, tres o los cuatro sistemas al tiempo.

Los cuatro sistemas anteriormente citados pueden ser de diferentes proveedores lo que ocasiona problemas que pueden terminar en culos de botella para los servicios o en reprocesos que pueden ser solucionados con la integración de estos. Aun cuando es un tema muy explorado se observa que la falta de integración de los sistemas persiste en muchas instituciones afectando la calidad del servicio y su competitividad.

La falta de integración tiene funestas consecuencias para las instituciones pues ralentizan procesos que deberían fluir con facilidad como el paso de imágenes desde los sistemas PACS hasta los HIS, que impactan directamente en la oportunidad del diagnóstico por poner un ejemplo de los muchos perjuicios para el paciente, la institución y profesionales de salud que se pueden presentar.

## **Justificación**

Los sistemas PACS son sistemas que pueden ayudar en la agilización de la prestación del servicio de radiología, anteriormente los usuarios tenían que esperar lapsos de tiempo esperando el visto bueno de la toma de la imagen y después esperando el resultado de la película y otro tanto de la lectura o informe que realiza el médico radiólogo para el diagnóstico. (Sim, 2008).

Para el hospital o la clínica el sistema PACS conectado a sus diferentes modalidades, también puede representar ahorros puesto que disminuyen las compras de insumos como son las películas convencionales, sobres para entrega, productos químicos revelador y el fijador, también en los espacios que ocupa el cuarto oscuro, archivos de películas que pueden ser usados para otros servicios. (Lannum, 2001).

La implementación de radiología digital también presenta un alto beneficio para el medio ambiente ya que no produce desechos que eran comunes con la radiología análoga como químicos utilizados en el revelado, películas viejas y otros consumibles que eran necesarios para dicho proceso. (Sim, 2008).

El uso de sistemas RIS y PACS integrados con el HIS, puede mejorar la resolutivez del cuerpo médico ya que una vez adquirida la imagen, ésta no puede ser perdida o mal archivada, siempre está disponible, no hay imágenes repetidas evitando que el personal de salud pierda tiempo en la búsqueda de películas mal archivadas o extraviadas. Las imágenes o estudios siempre estarán disponibles a cualquier hora del día o la noche para la revisión en cualquier lugar o consultorio del hospital que posea el sistema integrado RIS – PACS y por el especialista que lo desee revisar. (Kimura 1991).

Los beneficios que brindan estos sistemas integrados son: la eficiencia en los procesos que se traducen en menor tiempo, mayor precisión o menores recursos involucrados, además del

acceso a especialistas que no siempre se encuentran en las instituciones de salud. (Sanjeev, 2012).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar cómo influye la integración PACS - RIS en un sistema de información hospitalaria.

### **Objetivos Específicos**

Reconocer las características fundamentales de los sistemas de información hospitalario HIS.

Reconocer las características fundamentales de los sistemas de información hospitalario RIS y PACS.

Identificar los mecanismos necesarios para la integración de los sistemas HIS, RIS y PACS.

## Marco Teórico

En la actualidad los sistemas de información son fundamentales en todos los aspectos de productividad humana, el sector de la salud no es la excepción, entre sistemas de información compartidos se encuentran los denominados HIS, RIS y PACS. (Yunda y Gómez, 2013).

Los sistemas HIS o sistemas de información hospitalarios tienen la finalidad de registrar el ingreso del paciente según (Yunda y Gómez, 2013) también está diseñado para manejar los estados clínicos administrativos y financieros de un hospital agilizando los procesos de admisión y la búsqueda de datos clínicos, como también la planeación y gestión de las agendas, los sistemas de información hospitalaria (HIS) respaldan operaciones a nivel operativo, táctico y estratégico del hospital dando enfoque con las herramientas de software adecuadas que les ayuden a lidiar con posibles negligencias médicas, retrasos en la atención, así como ineficiencias operativas.

De igual manera, disponible para todos los profesionales de la salud en cuanto al historial del paciente para tomar decisiones con respecto al diagnóstico de los usuarios. En la automatización de procesos utilizando herramientas tecnológicas. Implementando las fases en el sistema HIS. A sí mismo como lo define (Carnicero, 2011) el HIS es un sistema de información del hospital a la actividad clínica en la adecuada gestión y planificación de los recursos involucrados como, recursos humanos y recursos materiales. Además de los recursos limitados mencionados anteriormente, la complejidad de sus operaciones y la gran cantidad de pacientes a su cargo. La coordinación de estos recursos y la satisfacción de las necesidades de atención existentes requieren un programa de acción sólido.

Finalmente, la información obtenida a través del sistema es de gran utilidad para el control y la planificación estratégica. Manteniendo las métricas personales en espera, como la

cantidad de visitas, los tiempos de espera en el departamento de emergencias, la duración de la estadía o la cantidad de procedimientos, especialmente en áreas donde los pacientes pueden experimentar condiciones de alto riesgo, como salas de operaciones o de emergencia. (Carnicero, 2011).

Los sistemas RIS tienen como funcionalidad optimizar el flujo de trabajo en el servicio de imágenes para el registro de los exámenes indicados a los pacientes, entrada de procedimientos programados y el reporte de los mismos (Yunda y Gómez, 2013). El RIS es un sistema de revelación para el área de radiología ya que es un programa creado para dirigir imágenes médicas y otros datos relacionados en un servicio hospitalario. Para el control en el flujo de trabajo en el servicio de radiología como; módulos de informes, digitalización de documentos, inventario, facturación y visualización de las diferentes etapas que atraviesa desde el inicio hasta el retiro del resultado del estudio. Toda esta comunicación puede ser trasladada al RIS mediante mensajes HL7 (Health Level Seven), un montón de estándares que facilitan el intercambio electrónico de los sistemas de comunicación sanitaria. Esta muestra incluye datos de programación de turnos, cancelaciones, cambios y órdenes médicas. Como ejemplo si se ingresan los datos en el despacho de imágenes, el técnico de rayos X puede disfrutar de una buena cantidad de pacientes que llegan desde una sala de espera. La implementación del sistema RIS tiene muchas ventajas, entre las que podemos mencionar: reducción de costos de operación y soporte al tratamiento, prevención de pérdida en el almacenamiento de radiografías en acetato, mejora del desempeño del servicio, ya que los resultados son inmediatos cuando se toman las imágenes y luego son transferidas al sistema PACS, proporcionando beneficios ecológicos porque eliminan la producción de registros y reducen el papeleo, se mejoran los procesos de diagnóstico porque reducen los errores críticos en el ingreso de datos, definen la atención del

paciente y del médico y son más eficientes en el alto aumento del flujo de pacientes, para una planificación e informes más rápidos.

Los sistemas PACS sirven para facilitar el almacenamiento electrónico de las imágenes y proporcionar la comunicación entre las diferentes estaciones de trabajo del área hospitalaria, los exámenes de cada paciente quedan a disposición del médico tratante facilitando la búsqueda y quedando almacenadas inmediatamente después de terminar el examen, evitando la pérdida o ser olvidados por parte del usuario en el momento de las interconsultas de control en el centro hospitalario.

Utilizando diferentes componentes (hardware y software) con funciones específicas. Entre ellos cinco componentes básicos como colección de imágenes, Redes de comunicación, bases de datos, estaciones de diagnóstico, visualización en sistemas de almacenamiento.

Los sistemas PACS son sistemas integrados que simplifican todo, desde la planificación hasta la investigación, lo que garantiza la comodidad del paciente, la flexibilidad en los informes médicos y la calidad general de la atención. Para ello, un sistema PACS o sistema de archivo y comunicación de imágenes permite la recogida, análisis, archivo e intercambio de imágenes diagnósticas para que puedan ser accedidas desde diferentes lugares dentro o fuera de la clínica a través de una red de comunicación y estar disponibles en cualquier momento. (Carnicero, 2011).

### **Integración, Estándares**

La integración de HIS, RIS Y PACS son sistemas clave que permiten el desarrollo en la atención eficiente del paciente sin ningún inconveniente y brindan a los proveedores de atención médica acceso a información importante del paciente, de acuerdo a su integración se inicia con el sistema RIS, el cual se encarga de pasar la información solicitada al PACS, esta solicitud



generará el estudio de imagen lógica allí almacenada. Su integración en el sistema nos da la ventaja de que las imágenes se pueden visualizar en cualquier momento y lugar y se pueden modificar para facilitar el diagnóstico. La integración es fundamental para el diagnóstico oportuno, rápido y confiable a todos los pacientes que ingresan a los servicios hospitalarios en especial cuando es de urgencias. Vale la pena mencionar dentro de su conexión para una buena integración en resultados el PACS gestiona las imágenes y la información sobre el paciente se representa con el RIS y así a su vez también se obtiene del HIS así su conectividad define una integración perfecta entre todos los sistemas (Worthy, 2022).

DICOM es un estándar común para codificar información radiológica, forma una parte lógica general de la digitalización de imágenes médicas. Es un estándar internacional para la transferencia, el almacenamiento, la recuperación, la impresión, el procesamiento y la visualización de información de imágenes médicas, que es intercambiable con los datos y las cantidades requeridas para el uso clínico y se implementa en casi todos los equipos de imágenes de radiología y cardiología. Radioterapia (rayos X, tomografía computarizada, resonancia magnética, ultrasonidos, etc.) cada vez más dispositivos en otros campos de la medicina, como la oftalmología y la odontología. Es uno de los estándares de información médica más utilizados en el mundo. Actualmente, Dicom utiliza miles de millones de imágenes en la atención clínica, ha revolucionado la práctica de la radiología al reemplazar la película de rayos X con un flujo de trabajo completamente digital. Así como Internet se ha convertido en una plataforma para nuevas aplicaciones de información al consumidor, ha permitido aplicaciones avanzadas de imágenes médicas que están cambiando la cara de la medicina clínica. Desde las salas de emergencia hasta las pruebas de esfuerzo cardíaco y la detección del cáncer de mama.

HL7 Standards es una organización de acreditación de ANSI sin fines de lucro dedicada a proporcionar un marco integral apropiado para el intercambio, integración y recuperación de información de salud electrónica para respaldar la práctica clínica, la prestación de servicios y la evaluación.

HL7 es un mundo en el que todos pueden acceder de forma segura y utilizar los datos de salud correctos cuando y donde los necesiten. "Nivel 7" se refiere al modelo de comunicación de siete capas de la Organización Internacional de Normalización (ISO). La interconexión de sistemas abiertos, un formato de datos de texto en el que se pueden incrustar imágenes médicas, tiene la ventaja de vincular la investigación con información de salud más detallada. Uno de los usos comunes es la entrega en hospitales electrónicos para varias mejoras de salud. (HL7, ND).

En resumen, los estándares DICOM y HL7 son compatibles para trabajar juntos. Son los más recomendados en cualquier entorno de atención médica, ya que se complementan entre sí y brindan imágenes clínicas y servicios médicos relacionados tanto a médicos como a pacientes. Por esta razón, la mayoría de los hospitales utilizan tanto estándares en respuesta a los sistemas de información radiológica (RIS) como a los sistemas de información hospitalaria (HIS), que permiten a los hospitales almacenar historiales de pacientes y registros médicos.

## **Metodología**

Esta investigación se realizó sobre un enfoque cualitativo de tipo exploratorio, cuyo objetivo principal busca comprender y determinar cómo influye la integración PACS - RIS en un sistema de información hospitalaria, Según (Modesto, 2005) “El método cualitativo es el instrumento analítico por excelencia de quienes se preocupan por la comprensión de significados (observar, escuchar y comprender), con ciertas técnicas de recolección, modelos analíticos normalmente inductivos y teorías que privilegian el significado de los actores.”

En este tipo de investigación exploratorio juega un papel fundamental dado que nos orienta y nos explica sobre cada uno de los PACS – RIS y como se integran los sistemas HIS, RIS y PACS, dando a conocer información relevantes y características sobre cada uno de ellos, “Desde el enfoque cualitativo de tipo exploratorio se pueden aplicar estudios lingüísticos, en los cuales se identifique las construcciones subjetivas que emergen en la interacción entre el ser humano y el fenómeno de investigación”. (Galarza, 2020).

### **Ruta Metodológica**

#### ***Fase 1. Recopilación Documental Para Establecer las Características Fundamentales del HIS.***

**Tarea 1.** Búsqueda de información en bases de datos.

**Tarea 2.** Búsqueda de información abierta en internet.

**Tarea 3.** Establecer características fundamentales del HIS.

#### ***Fase 2. Recopilación Documental para Establecer las Características Fundamentales del RIS y PACS.***

**Tarea 4.** Búsqueda de información en bases de datos sobre el RIS.

**Tarea 5.** Búsqueda de información abierta en internet sobre el RIS.

**Tarea 6.** Establecer características fundamentales del RIS.

**Tarea 7.** Búsqueda de información en bases de datos sobre el PACS.

**Tarea 8.** Búsqueda de información abierta en internet sobre el PACS.

**Tarea 9.** Establecer características fundamentales del PACS.

***Fase 3. Establecer Elementos Fundamentales para la Integración de Sistemas HIS, RIS y PACS.***

**Tarea 10.** Búsqueda de información en bases de datos.

**Tarea 11.** Búsqueda de información abierta en internet.

## **Desarrollo del Proyecto**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las diferentes fases de aplicación de la ruta metodológica para el presente trabajo.

### **Fase 1. Recopilación Documental para Establecer las Características**

#### ***Resultados de las Búsquedas.***

Para elaborar la primera fase se establecieron una serie de búsquedas que empezaron con los criterios “Características de un HIS” dicha búsqueda se realizó en páginas y sitios web como: e-Biblioteca de la UNAD, Google Académico, Pubmed.gov, donde encontramos libros, artículos científicos, guías, protocolos disponibles acerca de la importancia de la integración de los sistemas HIS-RIS-PACS.

Para efectos del presente documento se realizó un proceso de selección con los siguientes criterios.

Número de citaciones.

Idioma

Similitud con el contexto

Una vez aplicados los criterios se retiraron las tesis, los documentos gubernamentales y otros que no se consideraron relevantes, para la investigación actual se emplearon los siguientes documentos.

**Tabla 1.***Resultados búsqueda de las características de HIS.*

Página web	Libro	Autor
e-Biblioteca UNAD	Manual de salud electrónica	Carnicero. J. Fernández. A. (2011-953).
	Telesalud e Informática Médica Normatividad, Infraestructura e Implementación	Yunda Perlaza, L., Gómez Ortega, L. F., Rodríguez Guerrero, S., & Nieto Calvache, A. S. (2013).
Google académico	Administración médica hospitalaria	Aceves Jaime, T. (2015).
	Sistema de información radiológico con gestor de imágenes digitales. Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales.	Durán Ramírez, F. A., & Carrillo Campa, D. (2009).
Pubmed	Tools to manage the enterpris wide picture archiving and communications system environment.	Lannum, L. M., Gumpf, S., & Piraino, D. (2001).

---

*Nota.* Recopilación Documental de Sistemas HIS.

Con base en los documentos anteriores las características fundamentales del HIS son.

Ingreso de datos personales de pacientes.

Accesibilidad de datos de los usuarios para el personal autorizado.

Llevar un control de todos los servicios prestados a los pacientes.

## **Fase 2. Recopilación documental para establecer las características fundamentales del RIS y PACS.**

### ***Resultados de las búsquedas.***

Para elaborar la fase 2 se estableció la investigación de los criterios “Características de RIS y PACS “esta búsqueda se realizó en páginas y sitios web como: e-Biblioteca de la UNAD, Google Académico, Pubmed, donde encontramos libros, artículos científicos, guías, protocolos disponibles acerca de la importancia de la integración de los sistemas HIS-RIS- PACS.

Para efectos del presente documento se realizó un proceso de selección con los siguientes criterios.

Número de citas.

Idioma

Similitud con el contexto

Una vez aplicados los criterios se retiraron las tesis, los documentos gubernamentales y otros que no se consideraron relevantes, para la investigación actual se emplearon los siguientes documentos.

**Tabla 2.***Resultados Búsqueda de las características de RIS y PACS.*

Página web	Libro	Autor
e-Biblioteca UNAD	Manual de salud electrónica	Carnicero, J. Fernández, A. (2011-953).
	An overview of the impact of PACS as health informatics and technology e-health in healthcare management.	França, R. P., Monteiro, A. C. B., Arthur, R., & Iano, Y. (2021).
	In Cognitive Systems and Signal Processing in Image Processing.	
	Telesalud e Informática Médica Normatividad, Infraestructura e Implementación	Yunda Perlaza, L., Gómez Ortega, L. F., Rodríguez Guerrero, S., & Nieto Calvache, A. S. (2013).
	Vendor neutral archive in PACS. Indian Journal of Radiology & Imaging,	Sanjeev, T. K. A. (2012).
	Componente de identificación centralizada para la solución PACS-RIS	Díaz González, J. L., García Ponce, R. E., Rivero Castro, A., & Armentero Moreno, Y. (2015).
	Diez años desde la implementación del RIS PACS	Enrique Bosch, (2016).



---

	de la Clínica Alemana de	
	Santiago: impacto de la	
	tomografía computarizada en el	
	uso y disponibilidad de archivo	
Pubmed	PACS and patient data	Kimura M. (1991).
	management	
	systems. Computer methods	
	and programs in biomedicine	
	Budgeting for	Sim L. (2008).
	PACS. Biomedical imaging and	
	intervention journal,	
	Tools to manage the enterpris	Lannum, L. M., Gumpf, S., &
	wide picture archiving and	Piraino, D. (2001).
	communications system	
	environment.	
	Strengthening your ties to	Worthy, S., Rounds, K. C., &
	referring physicians through	Soloway, C. B. (2003).
	RIS/PACS	
	integration. Radiology	
	management.	

Con base en los documentos anteriores las características fundamentales de RIS y PACS son.

Impide la duplicación de datos

Facilitar el trabajo de forma más eficaz.

Mejora la interoperabilidad de los sistemas.

Facilita el archivo de las imágenes.

### **Fase 3. Establecer Elementos Fundamentales para la Integración de Sistemas HIS, RIS y PACS.**

#### ***Resultados de las búsquedas.***

Para elaborar la fase 3 se estableció la investigación de los criterios “Características de HIS, RIS y PACS “esta búsqueda se realizó en páginas y sitios web como: e-Biblioteca de la UNAD, Google Académico, Pubmed, donde encontramos libros, artículos científicos, guías, protocolos disponibles acerca de la importancia de la integración de los sistemas HIS, RIS y PACS.

Para efectos del presente documento se realizó un proceso de selección con los siguientes criterios.

Número de citaciones.

Idioma

Similitud con el contexto

Una vez aplicados los criterios se retiraron las tesis, los documentos gubernamentales y otros que no se consideraron relevantes, para la investigación actual se emplearon los siguientes documentos.

**Tabla 3.**

*Resultados Búsqueda de las características de la integración de HIS-RIS y PACS.*

Página web	Libro	Autor
e-Biblioteca UNAD	Manual de salud electrónica	Carnicero. J. Fernández. A. (2011-953).
	Telesalud e Informática Médica Normatividad, Infraestructura e Implementación	Yunda Perlaza, L., Gómez Ortega, L. F., Rodríguez Guerrero, S., & Nieto Calvache, A. S. (2013).
Google académico	Administración médica hospitalaria	Aceves Jaime, T. (2015).
	Sistema de información radiológico con gestor de imágenes digitales. <i>Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales.</i>	Durán Ramírez, F. A., & Carrillo Campa, D. (2009).
Pubmed	HIS, RIS y PACS. Imágenes y gráficos médicos computarizados: la revista oficial de la Sociedad de Imágenes Médicas Computarizadas	Bakker A. R. (1991).

*Nota.* Recopilación Documental de Sistemas HIS, RIS y PACS.

Con base en los documentos anteriores las características fundamentales de la integración de sistemas HIS, RIS y PACS son.

La imagen siempre se archivará correctamente.

Los médicos pueden visualizar las imágenes simultáneamente.

Menos costo frente al sistema convencional.

Las imágenes se manejan electrónicamente.

### **Conclusiones.**

Los beneficios que brinda la integración de los sistemas HIS-RIS-PACS son de gran valor para el usuario del servicio médico y para los profesionales, optimizando el proceso de almacenamiento de datos e imágenes radiográficas brindando un diagnóstico oportuno, más exacto y completo del reporte en el manejo de sus enfermedades ya que reducen de manera significativa los errores en la base de datos.

El avance de la tecnología juega un papel fundamental en nuestra sociedad ya que nos permite por medio de múltiples sistemas, acceder por medio del sistema de salud mejorar cada día y agilizar los procesos de los usuarios con la ayuda del sistema PACS Y RIS.

En este trabajo se puede observar que cada uno de los sistemas HIS-RIS-PACS tienen una función diferente, pero trabajan de la mano para poder optimizar las actividades diarias del personal de salud y permite a los médicos dar un diagnóstico oportuno y certero a los pacientes.

La no integración de los sistemas RIS-PACS puede producir desventaja para el paciente y personal médico ya que complicaría el diagnóstico oportuno, ágil y retrasa los procesos asistenciales del centro médico.

### Referencias Bibliográficas.

Aceves Jaime, T. (2015). Administración Médicas Hospitalarias.

<https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/115/1/Tesis%20Tom%C3%A1s%20Aceves%20Jaime.pdf>

Bakker A. R. (1991). HIS, RIS y PACS. *Imágenes y gráficos médicos computarizados: la revista oficial de la Sociedad de Imágenes Médicas Computarizadas*, 15(3), 157–160.

[https://org/10.1007/978-3-642-76566-7\\_18](https://org/10.1007/978-3-642-76566-7_18)

Carnicero. J. Fernández. A. (2011-953). MANUAL DE SALUD ELECTRONICA para directivos de sistema y servicios de salud. Publicación de las Naciones Unidas LC/L.3446. Copyright © Naciones Unidas, enero de 2012. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3023/1/S2012060\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3023/1/S2012060_es.pdf)

Díaz González, J. L., García Ponce, R. E., Rivero Castro, A., & Armentero Moreno, Y. (2015). Componente de identificación centralizada para la solución alas PACS-RIS (Bachelor's thesis). [https://repositorio.uci.cu/bitstream/ident/8498/2/TD\\_06397\\_13.pdf](https://repositorio.uci.cu/bitstream/ident/8498/2/TD_06397_13.pdf)

Durán Ramírez, F. A., & Carrillo Campa, D. (2009). Sistema de información radiológico con gestor de imágenes digitales. *Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales*.

<http://erecursos.uacj.mx/handle/20.500.11961/2912>

Enrique Bosch, (2016). Diez años desde la implementación del RIS PACS de la Clínica Alemana de Santiago: impacto de la tomografía computarizada en el uso y disponibilidad de archivo, *Revista Chilena de Radiología*, Volumen 22, Issue 3, 2016, Pages 102-107, ISSN 0717-201X, <https://org/10.1016/j.rchira.2016.06.005>.

Enriquez, C. A., (2008). Estudio Y Diseño De Un Sistema De Almacenamiento Y Comunicación De Imagen (PACS) En La Practica Clínica. Diseño Del Sistema De pacs cap3, (131).

<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/927>

França, R. P., Monteiro, A. C. B., Arthur, R., & Iano, Y. (2021). [An overview of the impact of PACS as health informatics and technology e-health in healthcare management.](#)

In *Cognitive Systems and Signal Processing in Image Processing*.

<https://org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1016/B978-0-12-824410-4.00007-6>

Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=25639>

Kimura M. (1991). PACS and patient data management systems. *Computer methods and programs in biomedicine*, 36(2-3), 107–112. [https://org/10.1016/0169-2607\(91\)90056-y](https://org/10.1016/0169-2607(91)90056-y)

Lannum, L. M., Gumpf, S., & Piraino, D. (2001). Tools to manage the enterprise-wide picture archiving and communications system environment. *Journal of digital imaging*, 14(2

Suppl 1), 17–21. <https://org/10.1007/BF03190288>

Sánchez Silva, M. (2005). La metodología en la investigación cualitativa.

<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7413/1/REXTN-MS01-08-Sanchez.pdf>

Sanjeev, T. K. A. (2012). [Vendor neutral archive in PACS.](#) *Indian Journal of Radiology & Imaging*, 22(4), 242–245. [https://-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4103/0971-](https://-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4103/0971-3026.111468)

[3026.111468](https://-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4103/0971-3026.111468)

Sim L. (2008). Budgeting for PACS. *Biomedical imaging and intervention journal*, 4(4), e32.

<https://org/10.2349/bij.4.4.e32>

Worthy, S., Rounds, K. C., & Soloway, C. B. (2003). Strengthening your ties to referring physicians through RIS/PACS integration. *Radiology management*, 25(2), 18–22.

Yunda Perlaza, L., Gómez Ortega, L. F., Rodríguez Guerrero, S., & Nieto Calvache, A. S. (2013). Telesalud e Informática Médica Normatividad, Infraestructura e Implementación. UNAD.

[https://www.researchgate.net/publication/275648748\\_Informatica\\_Medica\\_Sistemas\\_de\\_Informacion\\_y\\_Estandares\\_en\\_Salud\\_Modelo\\_de\\_Aplicacion](https://www.researchgate.net/publication/275648748_Informatica_Medica_Sistemas_de_Informacion_y_Estandares_en_Salud_Modelo_de_Aplicacion)