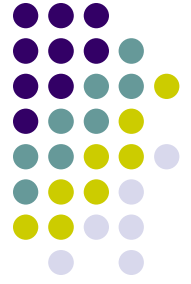


Facultad de Ingeniería

Curso: “Sistemas de Información en Salud”



Presentación de un PACS

Experiencia en COMEPA.

A/P Pedro Etchemendy
Jefe del Dpto. SI/TI COMEPA.
petchemendy@comepa.com.uy

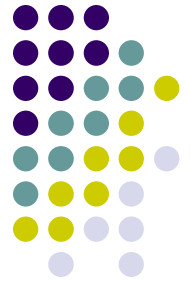
Índice de la presentación.



- **Presentación de COMEPA.**
- Justificar un PACS.
- Definiendo cosas y elementos.
- Como caminamos al PACS.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.

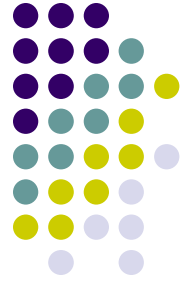
COMEPA

(Corporación Médica de Paysandú).



- 57.000 Socios.
- 1.250 Funcionarios (230 Médicos).
- 3 Policlínica Centrales (Paysandú, Guichon y Quebracho).
- 10 Policlínicas Barriales o Rurales.
- 110 camas para internación en 2 Sanatorios.
- 12 camas CTI de Adultos.
- 6 camas CTI de Niños.
- 300 PC ´ s.

Movimientos mensuales:



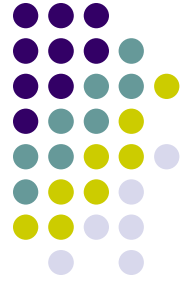
- 22.500 Consultas de Policlínica
- 4.000 Consultas Serv. Urgencias
- 750 Egresos Sanatoriales.
- 80.000 Recetas de Medicamentos.
- 13.000 Análisis de Laboratorio.
- **3.000 Estudios de Imagenología.**



Fechas en COMEPA.

- 2001: Aproximación a los temas de HCE y **PACS**.
- 2002: Se define como estrategia tener un software de salud con HCE y **PACS**.
- 2004: Instalación del 1er. Módulo de SIAS.
- 2006: Asociación estratégica con Suat y Geocom. Comienza el proyecto Geo-Salud.
- 2008 Dic: Se instala el **PACS** Geo-Salud.
- 2009 Nov: Migración a Sistema Geo-Salud.
- 2010 Nov: Fin de la migración.

Índice de la presentación.



- COMEPA en Números.
- Justificar un PACS
- Definiendo cosas y elementos
- Como caminamos al PACS
- Conclusiones



Por qué un PACS

- ¿Moda o necesidad?
- ¿Mejora la productividad?
- ¿Cero placa en un futuro?
- ¿Genera ahorros?
- ¿Genera **Independencia** de la Industria?
- ¿Es una parte de la HCE?
- Otras ilusiones y/o espejismos.

Si y No.

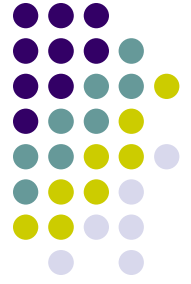


Un PACS para:

Almacenamiento de imágenes con un estándar que permite la [interconexión con distintos componentes y/o sistemas](#) logrando una mejora en la calidad y producción de Salud.

- Apuntar a una integración con los sistemas de la empresa.
- Mejorar el servicio y la atención al Paciente.
- Disponer de imágenes en la HCE.
- Mejorar la distribución y reuso (Visores, CD, USB, Internet, etc.)
- Bajar costos.
- Poder usar las nuevas tecnologías de diagnóstico virtual que brindan algunos software.

Índice de la presentación.



- COMEPA en Números.
- Justificar un PACS
- Definiendo cosas y elementos
- Como caminamos al PACS
- Conclusiones

El binomio a entender



PACS

Picture Archiving and Communication System
Sistema de archivo y transmisión de imágenes

Sistema que **archiva, administra, busca y comunica** imágenes médicas por una red TCP/IP

DICOM

Digital Imaging and Communication in medicine
Comunicación de Imágenes Médicas digitales

Estándar de facto para que pueda **manejar imágenes** médicas, **entre distintos elementos o componentes** (interconectables)

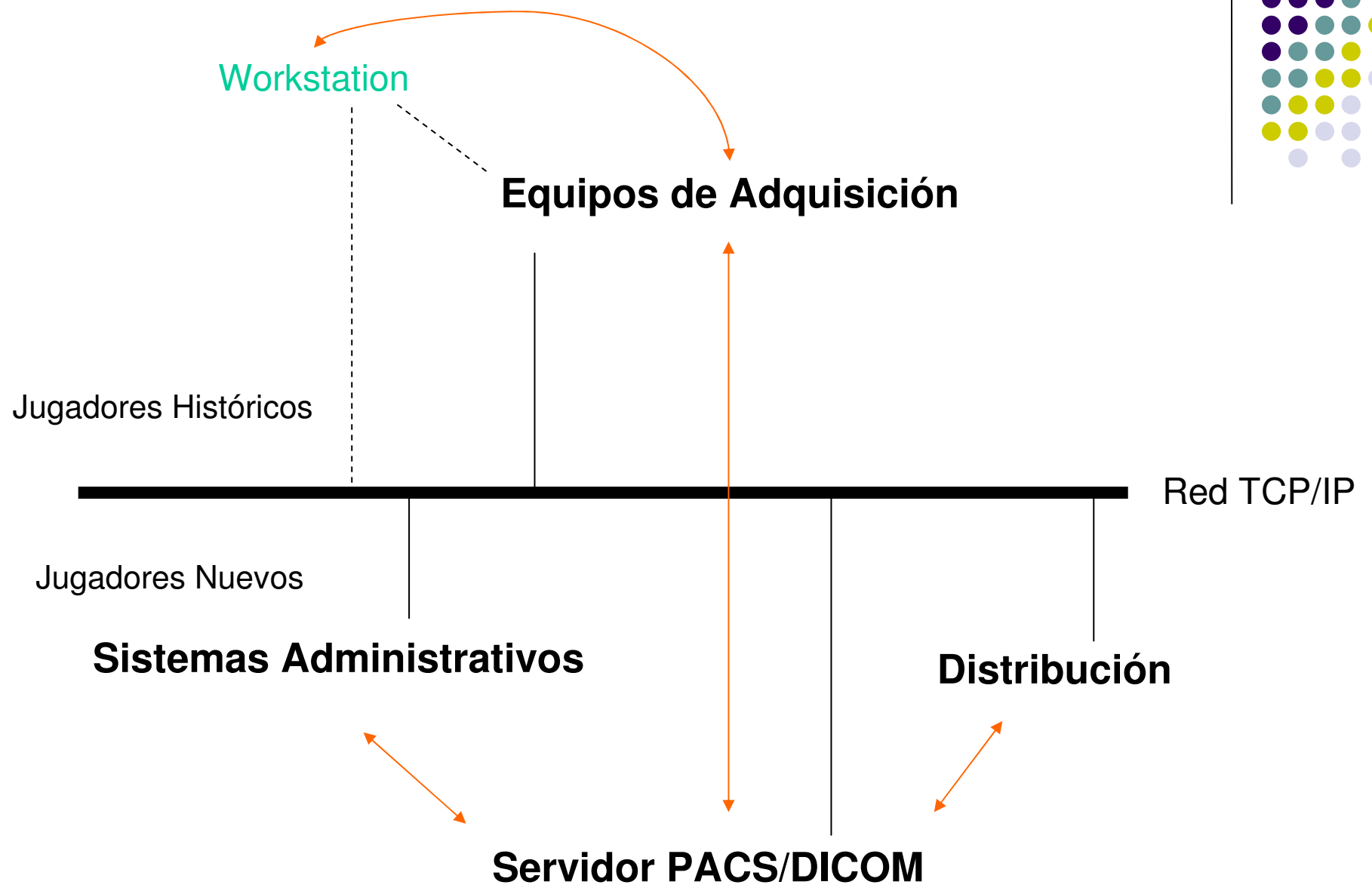
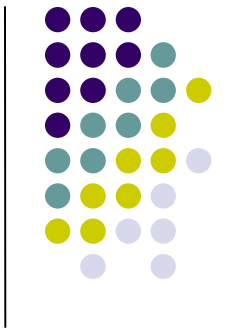
Define un **formato de ficheros** de imágenes y usa el protocolo de red TCP/IP



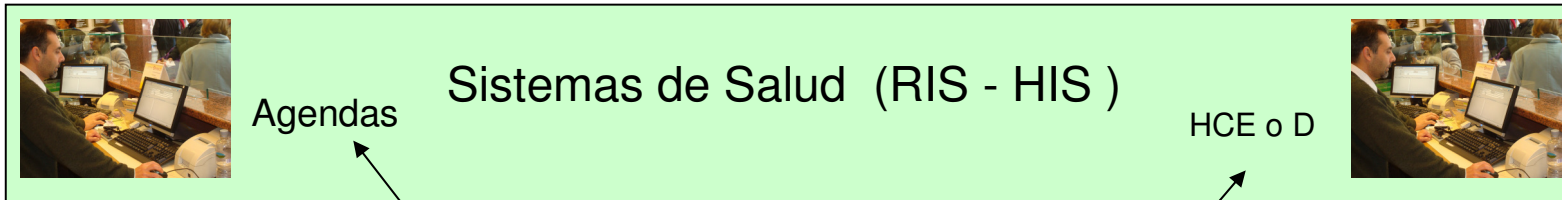
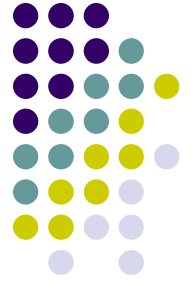
Servicios DICOM

DICOM tiene un conjunto de servicios.
Ejemplos:

- Lista de Trabajo (Dicom Worklist).
- Mandar una Impresión (Dicom Print).
- Confirma Almacenaje (Storage Commitment)
- Envío Imágenes (Dicom Storage).
- Búsquedas y Recuperación en una estación de trabajo (Query / Retrieve)



Distintos componentes y/o sistemas a interconectar



EQUIPOS DE ADQUISICION

Three images illustrating medical acquisition equipment: a CT scanner, a mobile ultrasound unit, and a large MRI scanner.

SERVIDOR MULTIMEDIA

PACS con conectividad DICOM
(Imágenes ,Video ,Audio, etc.)

Servicios DICOM

BD

DISTRIBUCION DIAGNOSTICAR

IMPRIMIR

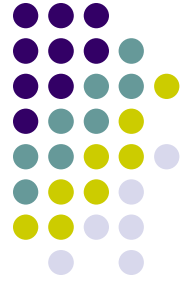
VISUALIZAR

- ✓ Policlínica
- ✓ Servicio de Urgencias
- ✓ Internaciones
- ✓ Internet

EXPORTAR

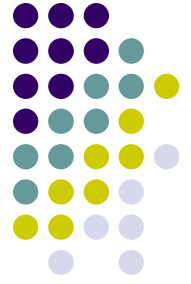
CD,DVD,USB, etc.

Índice de la presentación.



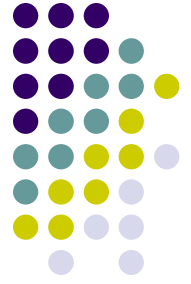
- COMEPA en Números.
- Justificar un PACS
- Definiendo cosas y elementos
- Como caminamos al PACS
- Conclusiones

Equipos de adquisición:

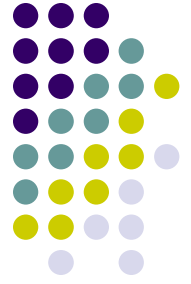


- ¿Que se tiene?
 - Equipos de RX, Tomografía, Mamógrafo, etc.
 - Todo Digital y DICOM compatible.
 - Se usara un CR.
 - Hay otros aparatos médicos no DICOM.
- Volumen de estudios.
 - Según la modalidad el peso en KB.

Almacenar y Distribuir de Imágenes:



- ¿Qué se quiere?
 - Solo para diagnostico, con terminales especiales.
 - Red solo para imprimir.
 - Se visualiza en policlínica.
 - LAN, WAN, Internet.
- Cuanto y como guardarlas, backup.
 - En línea solo un año.
 - Segundo nivel, etc.



COMEPA comienza con:

Equipos de adquisición:

- TC – Tomógrafo Computado Siemens
- Arco en C G. Electric RMI
- CR - CR Elite Kodak

Distribución de Imágenes:

- Sala de Diagnostico con OSIRIX
- Visores Clear Canvas (CTI, Serv. Urgencias, Sala Internaciones, Policlínica)
- Impresoras.
- Exportación: CD, DVD, USB, Etc.



Infraestructura:

- Sistema Multimedia PACS de GEO-Salud.
- Software Osirix y Clear Canvas.

- Servidor Multimedia Virtualizado (Centos-1 CPU-3 GB RAM).
- Servidor BD Informix IBM AIX P6, 2 CPU, 4GB RAM.
- SAN IBM DS4300 (500 GB para el PACS).
 - 6 Discos FC 280 GB c/u RAID 6.
 - 8 Discos SATA 500 GB c/u RAID 10 o 0+1.



Muchos Problemas:

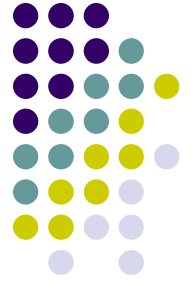
- Identificación de persona: cuál, qué, cómo.
- Protocolo DICOM: cómo usarlo.
- Muchos proveedores, poca experiencia.
- Realizar un cambio de Cultura profundo.
- Capacitar muchos recursos.
- Dónde y cómo distribuir.

Numeros

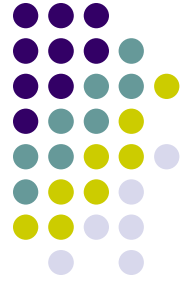


COMEPA			
	2009	2010	
Estudios	10.263	13.540	
Imágenes	234.598	369.088	
Espacio KB	86.000.000	167.620.000	
Promedio KB	367	454	
Referencias de Tamaño			
Modalidad	Tipo	Tamaño KB	Imágenes
Radiología	Torax	18.000	2
	Columna	10.000	1
	Mano	8.000	2
Tomografía		500	200

Índice de la presentación.



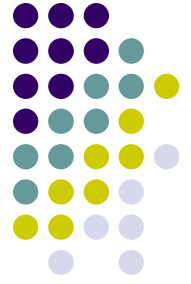
- COMEPA en Números.
- Justificar un PACS
- Definiendo cosas y elementos
- Como caminamos al PACS
- Conclusiones



Queremos y deseamos.

- Concentrar en un solo lugar la forma de archivar y administrar las imágenes, videos, audio, etc.
- Distribuir para todos y en todo momento.
- Lograr así mayor eficiencia y eficacia en el servicio.
- Eliminar los mini PACS asociados a los equipos de adquisición, que solo existan las consolas.

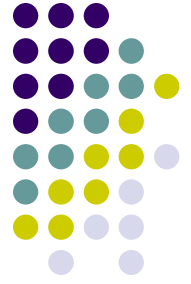
Que es lograr Independencia de la Industria



- Independiente (100% no se puede).
- Dependiente (100% no queremos).
- Dependencia Controlada, Negociada.

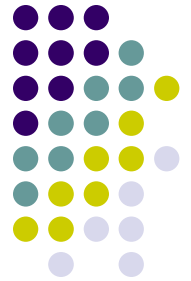
Creemos que podemos lograr grados de Libertad usando estándares.

Estándares - Interoperabilidad



- Son necesarios pero no un fin en si mismos.
- Ver cuando tengo sistemas que comunicar, como y por que, análisis de fronteras y formas de interactuar.
- Interoperabilidad, tiene su costo.
- Todo tiene su tiempo y lugar.
- Cuidado no ser mas realista que el Rey.

Qué se debe comprar y cómo.



- No se tienen las respuesta.
- No hay recetas.
- Existen múltiples soluciones.
- Habría que considerar nuevos jugadores (Industria del Software).
- ¿Nuestras empresas están preparadas?
- ¿Es necesario tener un PACS?

“Nuestro secreto es investigar y buscar colaboración”.



Muchas Gracias



Agradezco a:
Dpto. de Imagenología COMEPA.
GEOCOM, SUAT y COMEPA.
Sres. A/P Jose Miglionico e Ing. Javier Preciozzi.