

Tabaiba: Integración de Sistemas de Información para la Gestión Clínica, un camino para la integración del conocimiento

Rey Mesa M, Sosa Suárez F, Perdomo Ramos S, Sosa Suárez J,
Morera Molina F, Lubillo Martell M
Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín
e-mail: fsossua@gobiernodecanarias.org

Resumen

Tras la consolidación del sistema de información para la gestión de pacientes en el Hospital, basado en el modelo DIAS, modelado por el equipo de desarrollo del Hospital orientado a la gestión clínico administrativa de la actividad asistencial, de acuerdo con las directrices de los sucesivos equipos directivos quedaban por encajar de forma coordinada el resto de sistemas de información de propósito específico, como piezas que habrían de completar el puzzle y que conforman el Sistema de Información Hospitalario (HIS) actual de la organización.

Las características generales de los problemas a resolver:

- Integración de sistemas de información clínica:
 - Sistema de información de propósito general (HIS, clínico administrativo).
 - Sistemas de información de propósito específico.
 - Heterogéneos desde el punto de vista de entornos operativos.
 - Heterogéneos desde el punto de vista de motores de bases de datos asociados.
- Diseño de un sistema de acceso seguro a un portal de servicios de información asignados a cada usuario relativos al rol que desempeña en la organización, autogestionada por el usuario desde el punto de vista de la creación de su clave privada, mediante el diseño de métodos que nos permitan 'verificar que la clave pública sea de quien dice ser' en el momento de intento de activación de sus credenciales y, al mismo tiempo, activadas las credenciales del usuario, nos permita cotejar su situación administrativa dentro de la organización de referencia en cada acceso al portal, mediante la integración de este sistema con el sistema de información de recursos humanos (RR.HH.) en ambas operaciones; lo que asegura una doble llave en cada intento de acceso al portal, sin pérdida de requerimientos relativos a la Ley de Protección de Datos.
- Diseño de métodos de acceso seguros y transparentes a los usuarios a cada uno de los sistemas de información asociados a su perfil/rol, necesarios para el



desarrollo de su actividad profesional, que eviten la profusión de de claves de acceso sin pérdida de requerimientos relativos a la Ley de Protección de Datos.

- Diseño de una herramienta que gestione ambos conjuntos de claves de acceso sin pérdida de requerimientos de la Ley de Protección de Datos.

Tabaiba: Heterogeneous IT Systems Integration for the Clinical Management, a way for knowledge integration

Abstract

After the consolidation of the Hospital Information System for the patients' management in the hospital, based on the model DIAS, shaped by the development Hospital team; orientated to the management clinical - administrative data of the usual activity, in agreement with the directives of the successive managerial equipments; they were staying for fitting of coordinated form the rest of information systems of specific propose, as pieces that should complete the puzzle and that shape the current Hospital Information System (HIS).

Main characteristics of the problems to solve:

- Clinical IT systems integration.
 - IT system of general intention (HIS, clinical administrative)
 - IT systems of specific intention (Department IT Systems)
 - Heterogeneous environment because of different operating System
 - Heterogeneous environments because of different Database engines.
- Design of a system of sure access to a portal of information services assigned to every user relative to the rol that the user recovers in the organization, that the user can manage by himself from the point of view of the creation of user private key, through the design of methods that allow us ' to verify that the public key is of whom user says being ' in the moment of attempt of activation of user credentials and at the same time; activated the credentials of the user, allow us to arrange the user administrative situation inside the organization of reference in every access to the portal, by means of the integration of this system with the system of human resources information in both operations; what assures a double key in every attempt of access to the portal, without losing of requirements relative to the Personal Data Information Protection Law.
- Design of sure and transparent methods of access to the users to each IT System Information associated with user rol, necessary for the development of user professional activity, which avoid the profusion of specific access keys without losing requirements relatives to the Personal Data Information Protection Law.
- Design of a tool that manages both sets of access keys without losing requirements of Personal Data Information Protection Law.



Objetivos

- Ofrecer a nuestros profesionales en general y clínicos en particular un portal de información que; apoyado como sistema base para el acceso en el área clínico administrativa del HIS, en el historial del paciente, digitado directamente o seleccionado a partir de la lista activa de pacientes en cada una de las áreas funcionales, Urgencias, Hospitalización y Consultas Externas, en las que el profesional está prestando servicio en ese momento (on-line), pudieran alcanzar todos y cada uno de los productos asociados (Informes de...) en cada una de las piezas del puzzle sin necesitar `buscar` los mismos en cada una de ellas, evitando, por una parte el que el profesional tenga que identificarse de forma específica para acceder a cada pieza y por otra, reescribir el número de historia clínica para alcanzar los productos asociados a la misma en cada una de ellas.
 - Ofrecer a nuestros usuarios un método de acceso general que sea auto gestionado, que incluya credenciales de acceso transparentes para cada uno de los sistemas que necesita en el desarrollo de su actividad profesional que evite la profusión de claves de acceso por usuario a los sistemas, minimizando los problemas de seguridad que eso acarrea al evitar el que el mismo, para recordar todas ellas las vaya anotando en mil sitios, sin pérdida de requerimientos de la Ley de Protección de Datos.
- heterogéneos, permitiendo un acceso sencillo y global a todos los datos que conforman el historial electrónico del paciente.
- b. Clave Única: Mediante este proyecto de seguridad (OKMac – One Key for Many Access) forzamos a que cada uno de nuestros clientes (Efectivos), una vez que desde nuestra oficina de RR.HH es identificado en el sistema de gestión de identidades y le asigna un perfil profesional básico (Conjunto de sistemas de información que va a necesitar de entre los disponibles para el desarrollo de su actividad profesional), en el acto de la firma de “su primer contrato”, el efectivo puede en ese momento comunicar al personal de RR.HH. qué password (Clave Privada) desea, activando la identidad en ese momento o puede desde cualquier estación de trabajo conectada a la red de datos auto activarla, haciendo uso en ambos casos de los métodos de verificación de la clave pública (usuario) respondiendo mediante el cotejo de información electrónica registrada en un formulario a la pregunta `es quien dice ser` y del estado de la situación administrativa de la misma, siguiendo por un lado los requerimientos de la Ley de Protección de Datos.
 - c. Simplicidad de uso de la herramienta.

Resultados

- a. Proyecto PECEX → TABAIBA: Se integran sistemas de información

Discusión

Haciendo uso de las facilidades que proporciona la herramienta Entemble® del proveedor InterSystems, se diseñó un sistema para el acceso coordinado al historial clínico electrónico del paciente utilizando como parámetro



de acceso la historia clínica extraída de forma dinámica desde cada una de las áreas funcionales (HOS,URG,CEX) en las que está activa en el momento de la consulta, o como una consulta particular alcanzando y mostrando la relación cronológica de informes producidos en cada una de las fuentes de información de los sistemas integrados hasta el momento en el proyecto, HIS (ARC, URG, HOS, CEX), LIS, PIS, MIS, RIS(1), PACS(2) en los que exista una anotación relacionada con ésta.

Esta herramienta es utilizada de forma rutinaria como herramienta de trabajo por todos los profesionales que tienen contacto directo con el paciente, al tiempo que acceden a sistemas de información particular tanto de RR.HH. como de relación con otros servicios, fuera del ámbito del historial clínico a los que en unos casos tiene derecho durante el tiempo de pertenencia activa en la organización.

Metodología

1. Metodología de análisis y mejoras de procesos.
 - a. Definición de la necesidad.
 - b. Estudios de flujo de datos: previo mejora/posterior mejora.
 - c. Implantación de la versión 1 de Tabaiba.
 - d. Síntesis y corrección de problemas.
 - e. Definición de mejoras y nuevas funcionalidades.
 - f. Implantación de versión 2 de Tabaiba.

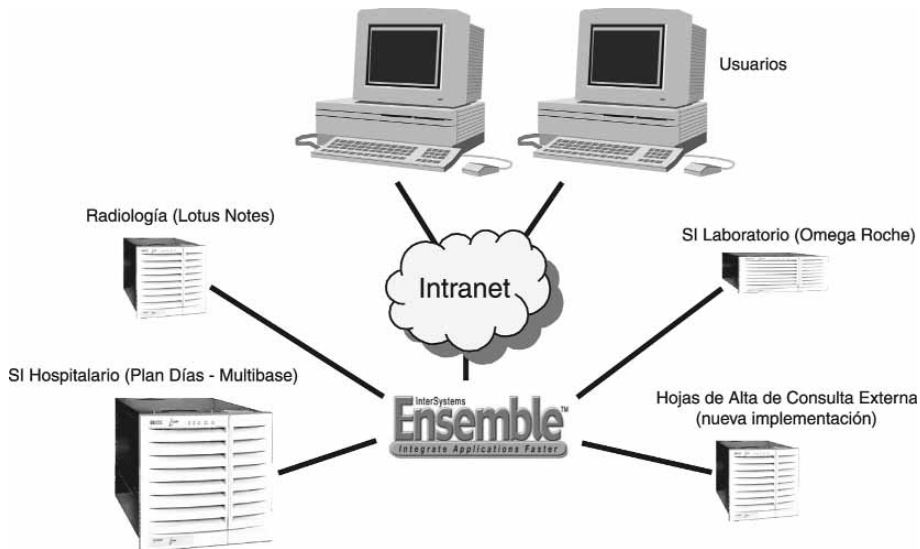
- g. Definición de mejoras y nuevas funcionalidades.
- h. Prevista una nueva versión de Tabaiba con nuevas funcionalidades.

Cronograma

- 2002: Proyecto OkMac, Gestor Integrado de credenciales.
- 2004: Proyecto Piloto de consultas externas (PECEX). Integración de:
 - Plan Días (HIS).
 - Informes de Radiología.
 - Análisis Clínicos.
 - Evolutivo.
- Marzo 2005: Implantación y pruebas.
- Junio 2005: Puesta en marcha.
- Septiembre 2005: Definición de mejoras.
- Marzo 2006: Puesta en marcha de Tabaiba versión 2: Aplicadas las mejoras, integrando nuevos sistemas y ampliándose a las áreas sanitarias de urgencias y hospitalización:
 - Consultar informes de anatomía patológica.
 - Consultar diagnósticos y procedimientos.
 - Consultar actividad quirúrgica.
 - Consultas pendientes.
 - Actividad de consultas externas (CCEE) realizada.



Figura 1. Piloto de Integración PECEX



- Historial (Información de episodios).
- Crear y consultar informes de alta de urgencias.
- Crear y consultar notas clínicas.
- Septiembre 2006: Definición de nuevas necesidades:
 - Crear y consultar informes de alta de UMI.
 - Crear y consultar Informes con editores web.
 - Petición de interconsultas informatizadas.
 - Petición de pruebas radiológicas informatizadas.

- Enero 2007: Puesta en marcha la versión 3 de Tabaiba (nuevos diseños, mejorar los entornos de trabajo).

Conclusiones

Mediante la implementación de este conjunto de soluciones la organización ha conseguido, por una parte, dentro del planteamiento del Plan Estratégico 2005-2008 el uso generalizado de sistemas integrados de información clínica, homogéneos desde el punto de vista de la herramienta para el usuario final, manteniendo en cada caso la características de los sistemas de información de propósito específico en el ámbito de la producción, obteniendo como beneficios relativos a producto:



- Reducir el movimiento de historias e informes (NO papeles).
 - Mejor el uso de la Información electrónica existente.
 - Coordinación entre aplicaciones.
 - Toma de decisiones en tiempo real con datos reales.
 - Agilidad, ordenación y uniformidad.
 - Conservación informatizada del informe de alta consultas externas, de las notas clínicas y de Informes de urgencias.
 - Sistema más fluido.
 - Sistema más amplio, aporta más información.
 - Mejora de tiempos.
 - Visión global del paciente.
 - Beneficios y calidad para el paciente.
- Y beneficios relativos a métodos y seguridad:
- Eliminación de la profusión de claves sui generis del usuario, sin pérdida de control de acceso e identificación de acciones relativo a la Ley de Protección de Datos, mediante la implementación de métodos integrados de identificación positiva del usuario.
 - Control de la pervivencia de las credenciales en todo momento, referido a la asociación de las credenciales a las situaciones administrativas del usuario.
 - Minimizando el tiempo de administración de credenciales de usuario,
- al transferir, tras la creación de la clave pública general del usuario, la tarea de activación al propio usuario, mediante métodos de cotejo de datos personales registrados por el usuario en un formulario, con los registrado en la Base de Datos de RR.HH. cuya pervivencia se reduce al tiempo de cotejo, que es inmediato. No se guarda ningún dato de carácter personal.
- Creación y distribución desde el gestor de identidades de las identidades del usuario en cada uno de los servicios de información asignado en función de su rol. Credenciales que nunca conoce el usuario y son transferidas por el gestor en cada transacción a los sistemas finales, con el fin de mantener también ahí las trazas de cada uno de los accesos del usuario al mismo.

Servicios del Portal

Duración del Trabajo: 4 años.

Sistemas de validación de resultados empleados y/o previstos.

Encuesta de satisfacción en los facultativos que probaron y validaron el sistema.

Demanda de acceso al servicio Tabaiba.

Estadísticas de acceso mensuales.

Estadísticas de informes generados.

Número de peticiones realizadas y tratadas.

Relación de productos gestionados por la herramienta 2004-2006:

- Historial (Información de episodios).



- Informes de Rayos (RIS).
- Analíticas (SIL).
- "EVOLUTIVO" de técnicas (SIL).
- Informes de alta de hospitalización.
- Citas CCEE pendientes.
- Informe alta de CCEE.
- Consultar informes de anatomía patológica.
- Consultar diagnósticos y procedimientos.
- Consultar actividad quirúrgica.
- Crear y consultar informes de alta de urgencias.
- Crear y consultar notas clínicas.
- Consultar Informes de Microbiología (MIS).
- Consulta en lista de espera.
- Inclusiones en lista de espera para CCEE.
- Registro de actividad de CCEE.
- Estadística registro documental.
- Petición de interconsultas.
- Petición de pruebas radiológicas.

Figura 2. Servicios del Portal



intranet servicios

Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín

Bienvenido/a: FRANCISCO SOSA SUAREZ

Tabaiba	Agenda CCEE	Pacientes en Urgencias	Pacientes Ingresados	Buscar por Pacier
Secretarías	Gest. InterConsultas			
Aplic. Clínicas	INFOALTA	Prescripción Electrónica de Farmacia	Consentimientos	
Radiología	MAGIC WEB	Informes de Radiología	Gestion Rayos	
Laboratorios	Análisis Clínico y Hematología.	Microbiología	A. Patológica	
Supervisores	Stock Farmacia	Suministros		
Aplic. Externas	SICH	SIPRE	RACP	
	REUMatología	HEMAtología	Web Mantenimiento	
Aplic. Internas	Serv.Personal	Parte Informática	Cambiar contraseña de entrada	



Tabla 1. Estadística: Producción de e_Informes

	31.12.06	31.03.07	1º Trimestre 07	4º Trimestre 06	Incremento
Informes de CCEE	17.260	21.694	4.434	3.933	12,70%
Informes de Urgencias	6.671	8.526	1.855	1.417	30,90%
Notas Clínicas	2.205	2.972	767	717	6,90%

Tabla 2. Memoria de actividades y presupuesto de ingresos y gastos

Gastos		Ingresos	
Consumos - 2005 -			
Adquisición producto Integración Ensemble + 20	11.990	Ingresos del proyecto	0
Lic. Uso concurrente			
Consumos - 2006 -			
Adquisición de licencias uso concurrente + 40	18.900	Subvenciones y legados	0
Gastos de personal		Ingresos Financieros	0
Amortizaciones			
Gastos Financieros		Total Ingresos	0
Total Gastos			

Objetivos 2007-2008:

- Coordinación de procesos con Atención Primaria:
 - Gestión de estado para usuarios externos accediendo a información clínica dentro de OkMac.
 - Gestión de retinografías.
 - Gestión de perfiles móviles.
- Vías clínicas.
- Web de enfermería.
- Petición de análisis clínicos.
- Integración base de datos de diabéticos.
- Integración base de datos de endoscopias.

- Integración base de datos de hemodinámica.
- Generador de informes.

Agradecimientos

Roberto Molero (Intersystems) por su inestimable soporte técnico y su buen hacer como formador.

Equipo directivo del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín por su confianza en el staff de informática en general y en el equipo de desarrollo en particular.

Al equipo de usuarios de control por sus constructivas críticas para la mejora del producto.

Entrega de premios

El día 21 de febrero de 2007 tuvo lugar el Acto de entrega de los Premios Profesor Barea 5ª edición, en el Aula Magna de la Universidad Carlos III de Madrid.

El Excelentísimo Rector Magnífico de la Universidad Carlos III Profesor Dr. D. Gregorio Peces Barba Martínez presidió la ceremonia. Le acompañaban en la mesa el Ilustrísimo Profesor Dr. D. José Barea Tejeiro, el Ex Presidente de la Fundación Signo Dr. D. Alfredo García Iglesias, el Decano de la Universidad Carlos III Profesor Dr. D. Manuel Abellán y como secretaria del Jurado la Dra. Dª Elena Miravalles González.

El Excelentísimo Señor D. Gregorio Peces Barba dio la bienvenida a los asistentes procedentes de toda España con unas palabras de elogio al Profesor Barea y a la Fundación Signo por la iniciativa de los premios.

D. Alfredo García Iglesias agradece a la Universidad Carlos III en la figura de su Rector Magnífico la oportunidad de que en virtud del Convenio de Colaboración que la Fundación Signo tiene suscrito con la Universidad Carlos III, se celebre en el Aula Magna este evento.

Dª Elena Miravalles agradece también al Excelentísimo Señor Rector la generosidad que tiene al ceder un marco tan prestigiado para presentar los Premios Profesor Barea que cada año son más innovadores y alcanzan más relevancia. Se hace alusión a las modalidades premiadas en las que la Modalidad 2 ha quedado desierta, por no alcanzar los estándares de calidad adecuados.

Mención especial a las asesoras técnicas del Jurado, Dª Carmen Pérez Mateos y Dª Isabel Prieto Yerro, sobre las que recae una parte muy importante del trabajo que conllevan estos premios. Agradecimiento a los patrocinadores que con sus aportaciones monetarias y, de otro tipo, facilitan el proceso.

Por último, el Profesor Barea se suma a los agradecimientos y comenta que lo que más le gusta es poder estar presente en unos premios que llevan su nombre y que tiene la esperanza de poder estar muchos años.