

4to Congreso Argentino de Informática y Salud, CAIS 2013

Aplicación de Salud-m en un servicio de Emergencia Médica prehospitalario

Devincenzi A, Güisso JL, Indarte S, Landoni F, Mayobre G.
SUAT SC. Servicio de Emergencia móvil Montevideo, Uruguay.

Resumen

Se presenta la experiencia de puesta en producción de una aplicación de historia clínica electrónica sobre tablets para uso de los médicos en asistencias domiciliarias. El objetivo es asegurar la disponibilidad de la información en forma inmediata para la toma de decisiones asistenciales, optimizar el uso de recursos humanos y favorecer el uso de TICs en la salud.

El sistema está desarrollado para Tablets con sistema operativo Android, que se conectan a la empresa mediante una Red Privada Móvil. La comunicación con el sistema central se realiza mediante Webservices, mientras que la conexión con las impresoras portátiles es vía Bluetooth.

Palabras Clave

Salud-m, historia clínica electrónica (HCE), emergencia prehospitalaria, toma de decisiones, tablets.

Introducción

SUAT fundada en 1992, nació con vocación tecnológica y ha sido pionera en la incorporación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en la gestión administrativa y asistencial.

Tenemos un sistema de información informatizado (SIS), completo desde el año 2004, que incluye el registro con absoluta trazabilidad de la solicitud de asistencia, su clasificación y despacho, la HCE en las policlínicas de atención inmediata y todo el sistema de gestión. Sin embargo las asistencias domiciliarias se siguen registrando en papel. Estas se ingresan en diferido al SIS codificando antecedentes, diagnósticos, insumos y controles, luego se escanea la hoja y se adjunta al registro informatizado. Eso conlleva un defasaje en la disponibilidad de la información en el sistema que oscila entre los 5 y los 15 días.

Para uniformizar el registro médico y tener información on-line y on-time para la toma de decisiones asistenciales y empresariales se definió implementar HCE móvil sobre tablets.

Objetivo de a presentación

Si bien las soluciones móviles son cada vez más frecuentes en los diferentes ámbitos de la producción y los servicios, incluyendo la salud, el ámbito de la asistencia prehospitalaria plantea algunos desafíos complementarios a los temas tecnológicos [1] [2]

En nuestro país, estos servicios cubren las asistencias de las patologías estacionales y las urgencias además de las verdaderas emergencias con riesgo de vida. En realidad estas últimas no superan el 6 –7% del total de las asistencias. Cada médico cubre promedialmente 1.5 llamados domiciliarios por hora, trabajando turnos que van de 4 a 8 horas diarios. Es de uso que los usuarios se queden con una copia de la historia clínica confeccionada en la asistencia domiciliaria, que contenga los datos personales y clínicos básicos y que sirva como comprobante o constancia legal.

Introducir tecnología en el ámbito asistencial siempre ha sido un desafío, desencadenando altos niveles de resistencia por parte de los médicos, más sise trata de una ámbito laboral con estas características de trabajo. En nuestra empresa tenemos varios sistemas implantados, lo que nos ha permitido reunir experiencia suficiente para

desarrollar una estrategia de gestión del cambio que facilite este nuevo paso. En esta presentación queremos compartir además de los aspectos básico del desarrollo, nuestra estrategia de gestión del cambio para la implantación del sistema

Elementos de trabajo y metodología

Este proyecto tiene como objetivo satisfacer diversas necesidades de la organización, comenzando por minimizar los errores de codificación, poner a disposición del médico que acude al domicilio los datos clínicos existente en el sistema central, registrar online los datos de la historia clínica de la asistencia, mejorar sustancialmente la documentación que se le entrega al paciente (HC impresa), tener trazabilidad de los tiempos de cada etapa del proceso (salida, llegada a domicilio, libre, etc).

En cuanto lo que refiere a la historia clínica electrónica móvil, se le permite al médico registrar:

- Controles (PA, Fc, Fr, Tax, SAT02, HGT)
- Enfermedad actual
- Examen físico (ordenado por aparatos y sistemas)
- Electrocardiograma (ritmo, conducción, repolarización y obs en forma de texto)
- Planteo clínico primario y secundario
- Indicaciones (medicamentos que se le suministraron durante la asistencia)
- Procedimientos (curaciones, sutura, etc.)
- Recetas.
- Sugerencias (dieta, reposo, curaciones, etc)
- Destinos (si queda en domicilio, se lleva a internar, etc.)

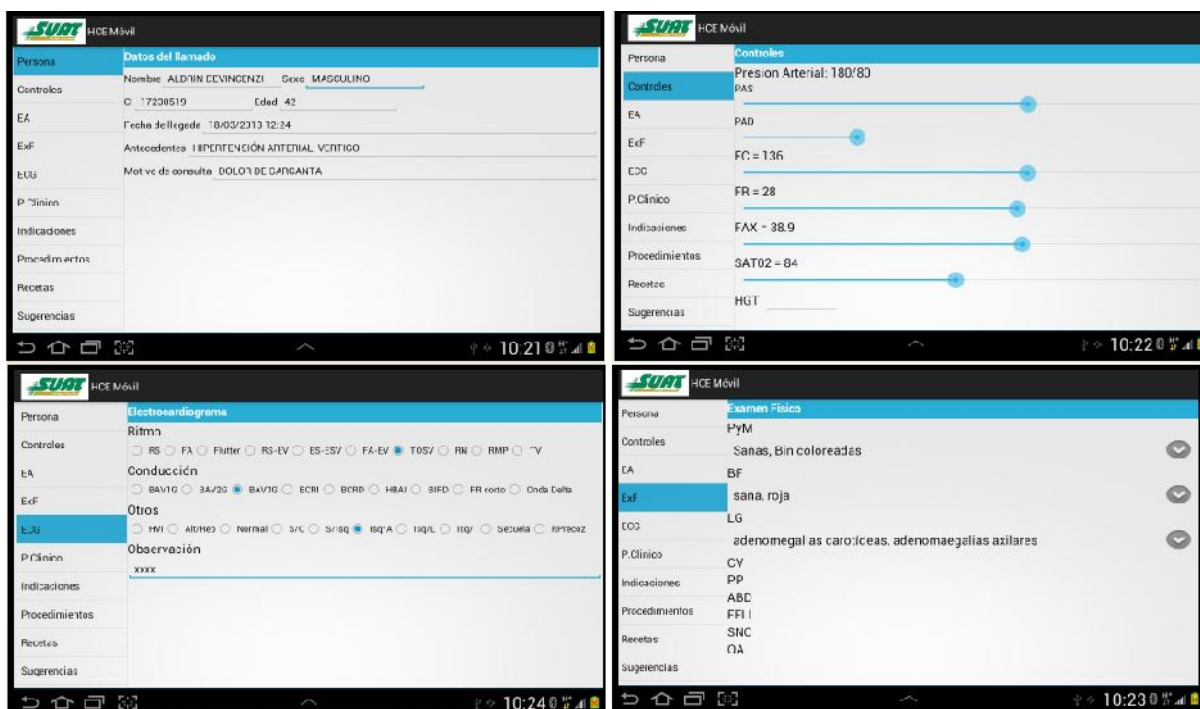


Figura 1 – Interfaz gráfica de HCE móvil.

Si bien este sistema tiene un componente importante de innovación en cuanto a los aspectos tecnológicos que lo componen y por ello despierta una atención especial, cabe

destacar que el proyecto de cambio impulsado dentro del ámbito médico es uno de los mayores aprendizajes que deja este proyecto.

Este sistema para las HCE domiciliarias no es la primera aplicación móvil con la que cuenta la empresa, de hecho existen actualmente 2 sistemas móviles:

- *Sistema de afiliaciones online:* La empresa cuenta con una serie de promotores/vendedores que se encuentran en diversos puntos de la ciudad, incluso que tienen ubicaciones aleatorias y cambiantes hasta en el mismo día. Con este sistema los vendedores ingresan el 100 % de la información del nuevo socio en la tablet, y en caso de cumplir con los requerimientos de ingreso, automáticamente a partir de ese momento el socio queda registrado en el sistema central y pasa a tener derechos asistenciales.
- *Sistema de gestión de cobranzas domiciliarias online:* El gobierno Uruguayo ha impulsado una reforma tributaria/impositiva que incluye dentro de su alcance el proyecto denominado "Factura Electrónica", [2] este proyecto tiene como objetivo digitalizar e informar online la facturación de cada una de las empresas. SUAT ha sido elegida por la DGI (Dirección General Impositiva) para formar parte del plan piloto conjuntamente con otras prestigiosas empresas. El sistema de gestión de cobranzas permite a los 20 cobradores domiciliarios visitar casa por casa de los socios, pudiendo registrar la cobranza (incluyendo impresión en el momento), así como re-facturar servicios, consultar información al sistema central, etc.

Planificación estratégica

Seguramente el lector se estará cuestionando el motivo de la mención de estos proyectos por los cuales ha pasado la organización, y la relación con el trabajo objeto de esta presentación. Si bien nuestra organización está acostumbrada a tener una posición de liderazgo en materia de innovación y tecnología, todos los proyectos de cambio generan indefectiblemente resistencias, característica frecuente en las organizaciones de salud. En nuestro proyecto hubo un fuerte componente de planificación estratégica, planificando la introducción de la tecnología de las Tablet dentro de la organización, y por ello no es casual que se hubiera comenzado por sectores administrativos no médicos como son los vendedores y cobradores domiciliarios.

El hecho de contar con 2 proyectos exitosos dentro de la empresa, permitió impulsar dentro del ámbito médico el proyecto de Historia Clínica Electrónica Móvil.

En cuanto al enfoque del proyecto, se decidió conformar un grupo multidisciplinario para la fase de relevamiento y validación de los prototipos, conformado por médicos, equipo de registros médicos e informáticos. La elección de los médicos fue realizada de forma tal de componer un equipo que tuviera médicos de distintas edades, especialidades y de diversas bases de salidas de los móviles.

Trabajamos con un plan de una reunión mensual presencial donde se van haciendo las demos actualizadas, y un foro on line para compartir inquietudes, sugerencias, etc.

Además se planteó a los médicos del equipo piloto que ellos serían los encargados de la inducción y capacitación de los colegas que se irán sumando a la fase operativa.

Desde el comienzo la intención fue crear una masa crítica para el cambio que incluyera a los propios médicos, y que ellos mismos fueran quienes fueran dando los avances del proyecto al resto de los médicos. Este mecanismo permite: la integración médica al proyecto desde su comienzo, favoreciendo la generación de un sentimiento de

pertenencia y responsabilidad compartida respecto al proyecto, validación temprana de requerimientos y prototipos, y en definitiva, que los médicos se sientan coparticipes del éxito del mismo. [4]

Decisiones tecnológicas

En este tipo de proyectos las decisiones tecnológicas en lo que refiere a hardware y software son algunas de las decisiones más difíciles que afronta un Gerente de Proyecto, más aún cuando se trata de dispositivos cuyo mercado varía mes a mes, basado en una constante y persistente competencia entre los fabricantes.

En cuanto al hardware la interrogante entre iPad con IOS vs Samsung con Android es una cuestión casi inevitable. Desde nuestro punto de vista el sistema operativo Android gana terreno día a día, marcando una tendencia clara y dominante al menos por los próximos años, brindando una gama de tablets que abarca los diferentes sectores de mercado, es decir desde los modelos más sofisticados de Samsung hasta las Tablet de bajo costo.

Un informe de IDC del año 2012 [5] afirma que Android es el rey indiscutible por mayoría absoluta con un 68,8% de cuota de mercado en el año 2012, seguido por Apple y sus dispositivos IOS que alcanzan el 18,8%. Por tanto, si sumamos la cuota de ambos llegamos a un total del 87,6%, lo que apenas deja margen para el resto de fabricantes.[1]

Nuestra decisión fue utilizar Tablet Samsung Galaxy con sistema operativo Android.

El desarrollo de la aplicación se realizó en el lenguaje Android interactuando con el sistema central a través de una capa de servicios (Webservices Soap). La conexión entre las tablets y el sistema central se realiza con una Red Privada Móvil que utiliza tecnología 3G. Por otro lado la tablet se conecta vía bluetooth con la impresora portátil para dejar la historia clínica impresa al paciente.

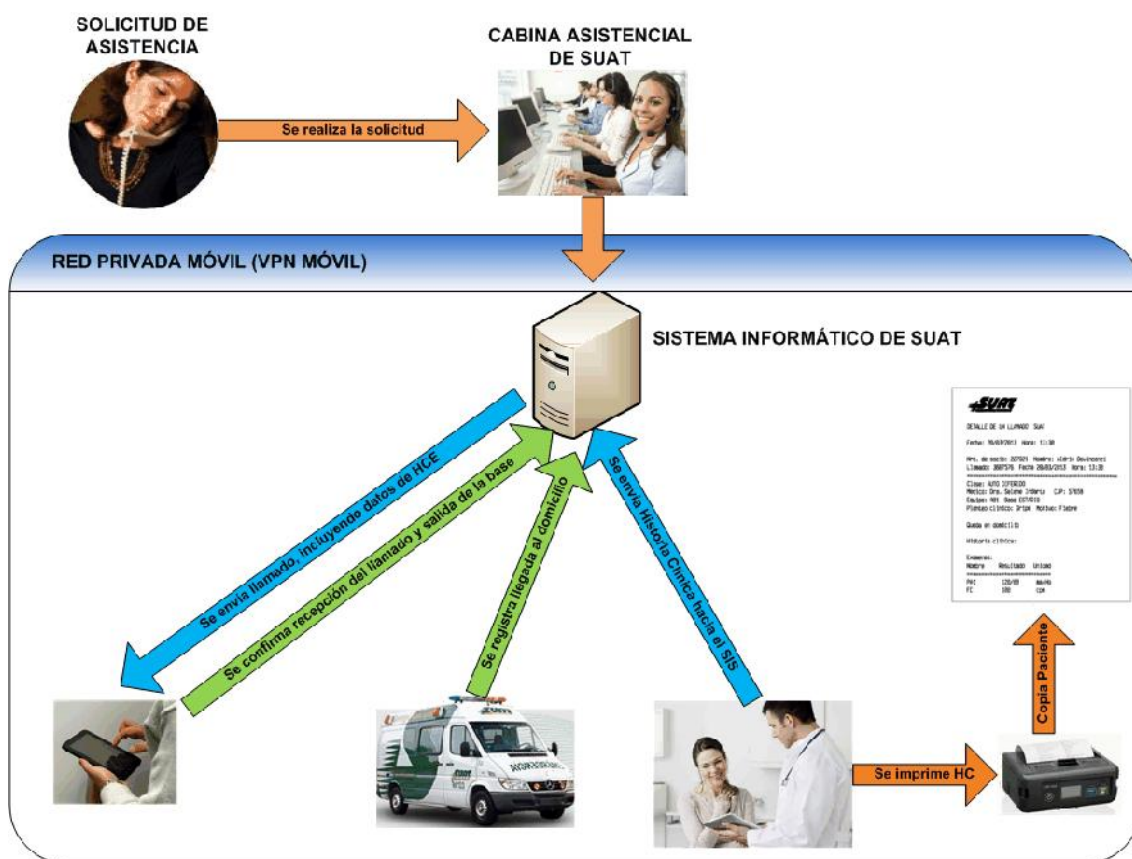


Figura 2 – Plataforma de comunicación entre Sistema Central y HCE móvil.

Puesta en producción: Tenemos promedialmente, en la calle 16 móviles de baja complejidad y 20 ambulancias especializadas. Se definió un piloto con 3 médicos que comenzaran el uso del sistema en asistencias de baja complejidad. El inicio está previsto para setiembre del 2013.

Resultados

El primer resultado que podemos destacar es la aceptación del proyecto en la Dirección Médica y en Dirección de Gestión. No solo contamos con el apoyo sino que han participado activamente en la toma de decisiones respecto al proyecto y su estrategia.

Los médicos de la institución han mostrado la mejor disposición para poner horas de trabajo extra para interactuar con el equipo de desarrollo en las fases tempranas del proyecto. Y los que no participan están interesados en saber en que etapa está y cuando van a poder participar.

Creemos que la experiencia de la estrategia de gestión del cambio cultural es uno de los resultados que nos interesa destacar porque está en la base del éxito del proyecto. Sabemos que estamos preparados para enfrentar y resolver los desafíos tecnológicos pero también tenemos claro que de nada serviría si no lográbamos que los usuarios finales, destinatarios del proyecto no se sumaban al mismo

Todo esto nos hace augurar un etapa de prueba rica en sugerencia y mejoras y esperamos que en marzo del 2014 tengamos en producción a todos los móviles de baja complejidad y podamos comenzar a trabajar con las ambulancias de Emergencia

A partir del inicio del piloto estaremos monitorizando: uso, calidad de uso, satisfacción de los clientes internos y externos y retorno de la inversión

Discusión

Los sistemas de información se han vuelto imprescindibles para la gestión de empresas e instituciones y su complejidad ha ido creciendo en forma exponencial. Por lo tanto el uso de TICs como herramienta de soporte y de aseguramiento de calidad es hoy indiscutible.[3] La dificultad de su implantación en las instituciones de salud es legendaria, sin embargo nuestra experiencia muestra que una adecuada gestión del cambio, con objetivos claros y adecuadamente comunicados, la participación de los usuarios en la definición de aspectos prácticos, la aplicación de una estrategia de implantación escalonada y la selección cuidadosa de interfases amigables permite llegar a un proyecto exitoso. Es difícil evaluar el ROI de los proyectos de TICs en salud pues la mayoría de los retornos son intangibles: imagen empresarial, apoyo a los proyectos país, mejora en la toma de decisiones informada, servicio a los usuarios, archivo digital, etc.

Sin embargo y entendiendo que no son le objetivo fundamental del proyecto, podemos proyectar algunos ahorros: en papel de HC U\$S 6000 al año, en horas hombre de procesamiento de los datos U\$S 12.000. Las horas hombre en realidad se invierten en redistribución de tareas y asignación a otros proyectos

Esperamos en 1 año tener todo el parque de móviles incorporado al proyecto y con ello poder verificar nuestros supuestos y sacar otras conclusiones de impacto

Referencias

- [1] M-Health, T-Health la evolución natural de E-Health. Sanz de Abajo, B., Rodríguez, J. et al. *Mundoesalud* Vol 7 (25) 2011 ISSN 1698 7969
- [2]] Mobile HCP - Historia Clínica Prehospitalaria. Olivera C, Segatore A, Olivera L, Quiroga L ECI Emergencias Médicas (Dimensión S.A.), Mendoza, Argentina 3º Congreso Argentino de Informática y Salud, CAIS 2012. 41 JAIIO - CAIS 2012 - ISSN: 1853-1881
http://www.41jaiio.org.ar/sites/default/files/13_CAIS_2012.pdf
- [3] Proyecto E-Factura <https://www.efactura.dgi.gub.uy/principal/ampliacion-de-contenido/nomina-de-empresas-del-plan-piloto?es>
- [4] Temas de Gestión Clínica. Indarte, S., Zawadzki, S., Ribero, G. Pag 63 a 70 Editorial Dedos. Set 2012 ISBN 9789974820135
- [5] Informe de IDC 2012, http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23946013#.USJFT_JsIT6

Datos de Contacto

José Luis Güisso SUAT SC. 21 de setiembre 2474 CP 11200 jlguisso@suat.com.uy