

CAIS, Congreso Argentino de Informática y Salud

# Estrategias de implementación de un Módulo de Admisión y Egresos a gran escala: una experiencia en el sistema de salud público de la Ciudad de Buenos Aires durante la pandemia COVID-19

Frangella Romina<sup>1</sup>, Maltz Tatiana<sup>1</sup>, Risoli Victoria<sup>1</sup>, Molé Emilio<sup>1</sup>,  
Recondo Francisco<sup>1</sup>,

\*Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria  
Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

## Resumen:

En marzo del 2020, en el contexto de la pandemia COVID-19 y con la necesidad de contar con un sistema de gestión que informe en tiempo real la ocupación de las camas de internación de los 13 Hospitales Generales de Agudos, los dos Hospitales Pediátricos y dos especializados de la Ciudad de Buenos Aires, se tomó la decisión de actualizar el módulo de registro administrativo de las internaciones (el módulo de ADT Admission, Discharge and Transfer). Esto implicó la transición de una arquitectura de datos distribuida a un modelo centralizado por lo que se requirió realizar un cambio de aplicativo. Este cambio trajo un gran desafío técnico: el pasaje de un modelo de datos basado en tablas locales tanto de pacientes como de lugares físicos, a un modelo de tablas maestras. Además, fue necesario aplicar herramientas de gestión del cambio para lograr la adopción de la nueva actualización del aplicativo de ADT.

El siguiente trabajo tiene como objetivo describir las estrategias que ayudaron a una implementación exitosa de un nuevo módulo de ADT y presentar los beneficios de contar con un modelo centralizado de información de ocupación de camas en un contexto de pandemia donde dicha información es de carácter crítico.

## Introducción

Los sistemas de información en salud (HIS) permiten mejorar la calidad de los registros asistenciales, reforzar la calidad de la atención y aumentar la seguridad del paciente al dar soporte a las actividades asistenciales, mejorar la velocidad y precisión de la realización de tareas y reducir errores (1, 2).

Además de los registros asistenciales de los HIS existen múltiples módulos administrativos cuyos objetivos se encuentran focalizados en acompañar las mejoras de los procesos de atención y gestión de pacientes.

El módulo de Admisión, Alta y Transferencia (ADT) se utiliza en los establecimientos hospitalarios con el objetivo de gestionar la admisión de pacientes que se internan diariamente de forma programada y no programada, realizar un registro diario de la ocupación de las camas de un hospital, permitir una mejor planificación de procedimientos quirúrgicos, mantener actualizada la información sobre las altas de pacientes y registrar transferencias de pacientes dentro o fuera del hospital con fines de gestión, estadísticos, epidemiológicos, administrativos y de recupero de costos.

Cuando se gestiona un sistema sanitario en red con múltiples efectores de salud integrados como un sistema de cuidados progresivos crecientes, cobra mayor importancia que el sistema ADT pueda dar respuesta a las necesidades de gestión de cada efector así como también dar soporte a la mirada integral y sus relaciones con todos los integrantes del sistema de salud.

## Materiales y métodos

La red pública de salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires cuenta con 81 centros de atención primaria y 35 hospitales. Todos los centros implementaron un sistema llamado SIGEHOS, desarrollado “in-house” a partir del año 2004, principalmente con fines administrativos como la identificación de pacientes, la gestión de turnos, los servicios de facturación de prestaciones y la internación de pacientes. SIGEHOS se desarrolló como una aplicación de escritorio con una arquitectura cliente/servidor, con servidores y bases de datos locales en cada institución de salud.

Este diseño se basó en la infraestructura y tecnología existentes en ese tiempo. En el año 2010, se adquirió una infraestructura de red que hizo posible la migración de SIGEHOS a un software con infraestructura centralizada basado en la web (3). En el año 2016 se sumó el módulo de Historia de Salud Integral para el registro de la actividad asistencial de los profesionales de salud. La nueva infraestructura de red y las tecnologías que fueron actualizando SIGEHOS, permitieron crear un modelo de datos basado en tablas maestras para representar el acto profesional: personas, lugares, insumos, cobertura de salud, prestaciones, etc. Sin embargo, el módulo ADT continuó siendo un aplicativo de escritorio, desarrollado en Python con librerías wx Python para la interfaz gráfica, usualmente instalado en los puestos de Admisión y Egresos de los efectores requiriendo instalaciones de Ubuntu 12.04. El modelo obsoleto de ADT, basado en tablas locales llevaba a la problemática de no contar con información centralizada para la gestión de camas de la red hospitalaria.

El contexto de pandemia fue la oportunidad para rediseñar e implementar un nuevo ADT con un modelo de datos basado en tablas maestras

El nuevo módulo de ADT de SIGEHOS es un aplicativo web, del que se puede acceder desde cualquier PC con acceso a la intranet del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. El ADT web consume una tabla maestra de pacientes que cumple con los estándares de acreditación de identidad (4). Y por otro lado, consume una tabla centralizada de lugares que representa a través de atributos distintos niveles de complejidad y recursos disponibles para cada cama, por ejemplo, terapia intensiva, terapia intermedia, cama de aislamiento, oxígeno, respirador, etc. Además, en el contexto actual de pandemia se ha agregado un atributo para indicar que la cama está destinada a ser utilizada por un paciente que tiene diagnóstico de COVID.

Tabla 1: Diferencias en la arquitectura de datos ADT de escritorio/ADT Web

ADT de escritorio	ADT Web (en Red)
Consume tabla local de lugares físicos.	Consume tabla maestra de lugares físicos.
Dificultad de representar la ubicación real del paciente en las salas de internación.	Representación fehaciente de un paciente en una sala y cama determinados.
Consume pacientes locales sin procesos estandarizados de acreditación de identidad.	Consume solo tabla maestra de pacientes que cumple con los estándares de acreditación de identidad.
Creación de camas y servicios indiscriminados sin proceso de ABM estandarizado.	Proceso estandarizado de ABM para la creación, modificación de camas, salas y servicios.
No se asignan atributos por salas y camas.	Distingue atributos por salas y camas.
No distingue niveles de complejidad de salas.	Distingue niveles de complejidad, como sala general, terapia intensiva, terapia intermedia.

Tener al paciente correctamente identificado, georreferenciado y contar con información de calidad con respecto a su internación, posibilita una gestión más eficiente de la información tanto a nivel local de los efectores como a nivel central desde el Ministerio de Salud. Además, el modelo centralizado posibilita el cruzamiento de datos con otras fuentes de información para armar tableros de gestión. Esto resulta crítico en el contexto actual de pandemia COVID-19.

El siguiente trabajo tiene como objetivo presentar los beneficios de contar con un modelo centralizado de información de ocupación de camas en un contexto de pandemia donde dicha información es de carácter crítico. Por otra parte, busca enseñar las estrategias que se utilizaron y que ayudaron al éxito en la implementación de un nuevo módulo de ADT.

## Resultados

Se definió la implementación de un módulo de desarrollo in house y se conformó un equipo interdisciplinario dispuesto a: 1. Desarrollo del módulo de ADT web, 2. Consolidación de la tabla maestra de lugares físicos referida específicamente al ámbito de internación 3. Planificación de las capacitaciones y el monitoreo del uso del módulo.

Debido a las diferencias en la arquitectura de datos entre el aplicativo de escritorio y el web fue necesario aplicar estrategias de gestión del cambio (5) para trabajar sobre las brechas que existían entre ambos aplicativos al momento de registrar y visualizar internaciones (Ver Tabla 1).

La implementación debía llevarse a cabo en 13 Hospitales Generales de Agudos, los dos Hospitales Pediátricos y dos especializados de la red de salud pública del Gobierno Ciudad de Buenos Aires. Se diseñó entonces un proceso en fases participando desde el inicio a los equipos locales.

Para ello, se llevó a cabo un cronograma organizando los hospitales en grupos. Los criterios que se utilizaron fueron consensuados con el equipo de coordinación de la DGSISAN (Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria) y se tomó en cuenta la implementación de otros proyectos que ocurrían en paralelo y la cantidad de recurso humano disponible.

Cada grupo debía atravesar las siguientes fases:

- 1) Capacitación a los equipos locales en la arquitectura de datos de ambos módulos. Esta estrategia se definió para que los usuarios cuenten con herramientas que les permitan diagnosticar más fácilmente los problemas que podrían surgir con el uso del aplicativo y transmitir a los usuarios finales y tomadores de decisiones el valor agregado de un aplicativo centralizado.
- 2) Puesta a punto de servicios, salas y camas: debido al valor del nombre de las camas y su numeración para el personal de admisión y egresos, se decidió aplicar una estrategia de consenso para facilitar la adopción de la herramienta procurando mantener las formas de nominalización y numeración con la que los usuarios venían trabajando. Esto se identificó como un punto fundamental para la gestión del cambio y la adopción de la herramienta.
- 3) Capacitación en uso del módulo de ADT: en tanto el contexto de pandemia representó un desafío para armar reuniones presenciales, se organizaron capacitaciones virtuales de los equipos de implementación locales.
- 4) Implementación: Los equipos locales comenzaron las capacitaciones a los usuarios finales del módulo. Estas capacitaciones involucraban no solo enseñarlo sino también acompañar a registrar las nuevas internaciones.
- 5) Migración: Se decidió migrar de forma automática las internaciones existentes de pacientes al nuevo aplicativo. Esto permitió contar con el dato actualizado de la ocupación de camas.
- 6) Cierre del módulo de ADT de escritorio: Luego de un tiempo de implementación y adaptación, se procedió a quitarlos accesos de internación del ADT de escritorio. Se dejaron accesos de solo lectura para consultas.
- 7) Fase de soporte: Se fortalecieron los circuitos de alta, baja y modificación de salas, camas y servicios para mantener actualizada la tabla maestra de lugares. También se dejaron establecidos canales de soporte a través de la mesa de ayuda del Ministerio de Salud para soporte técnico a los usuarios las 24hs.
- 8) Monitoreo de utilización del ADT web: esta fase implicó un seguimiento de cada hospital para monitorear el registro de las internaciones y el estado de la migración de registros del ADT de escritorio al ADT web.
- 9) Feedback: se diseñó una encuesta dirigida a coordinadores e implementadores de los equipos locales para poder identificar fortalezas y debilidades en la metodología de capacitación e implementación.

La iteración de esta metodología en cada uno de los grupos fue dejando oportunidades de mejora para aplicar en el próximo grupo.

## **Discusión**

El pasaje de una base local para el registro administrativo de internaciones, pases y egresos a un modelo centralizado resuelve problemas de fragmentación y gestión de la información. La utilización de bases de datos locales además dificulta los circuitos intrahospitalarios. Se requiere la comunicación constante entre distintos servicios y el

CAIS, Congreso Argentino de Informática y Salud  
área de admisión y egresos para conocer el estado de ocupación de camas, demorando incluso los procesos clínicos de internación. A nivel de la gestión central de la información, el modelo centralizado facilita la extracción de datos, cruzamiento de información con otras bases para el armado de tableros y por lo tanto una gestión más eficiente en salud. Esto a su vez, fortalece la posibilidad de construir una red integrada de cuidados progresivos, que no solo mejore los procesos internos de un efector sino que también tenga como objetivo la adecuada integración entre distintos niveles de atención.

Por otro lado, la integración ya existente entre el ADT web con la tabla maestra de personas permite la correcta identificación. Esto es fundamental en los procesos hospitalarios sobretodo en el ámbito de internación ya que hace a la seguridad del paciente..

Por último, la implementación exitosa de un sistema ADT web establece los cimientos para la vinculación de los procesos administrativos con los asistenciales, permitiendo ir a un modelo de integración con una Historia Clínica de internación.

## **Bliografía**

1. Garfi, L., et al. Implementación de un sistema centralizado para la identificación de pacientes en un hospital de alta complejidad. in 5to Simposio de Informática en Salud - 31 JAIIO. 2002. Santa Fe, Argentina: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO). Available <http://www.paho.org/relacsis/index.php/noticias/item/804-identificador-unico-de-pacientes>
2. Red Latinoamericana y del Caribe para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud (Internet) Identificador Único de Pacientes Avaliable on 7/11/2018 <http://www.paho.org/relacsis/index.php/noticias/item/804-identificador-unico-de-pacientes>
3. C. Burgo, G. 1, M. V Giussi, B. 1, A. Stieben, and A.J. Baum, Estrategias en la implementación de estándares para la identificación de pacientes sobre un software legacy en el Sistema de Salud de la Ciudad de Buenos Aires, n.d. <http://47jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/cais-4.pdf>.
4. AHIMA. "Fundamentals for building a Master Patient Index/Enterprise Master Patient Index (Updated)." Journal of AHIMA (Updated September 2010).
5. Risoli MV, Daus M , Baum A. Un aporte innovador para la gestión del cambio en implementaciones de sistemas de información en salud en el ámbito público. Jornadas de Informática en Salud, Hospital Italiano de Buenos Aires, año 2019.