



# La transformación digital de la Caja Costarricense de Seguro Social: más de una década de implementación del EDUS

## The digital transformation of the Caja Costarricense de Seguro Social: more than a decade of EDUS implementation

Roberto Blanco Topping<sup>1</sup>;  <https://orcid.org/0009-0001-4438-6297>

1. Ingeniero, jefe de Implantación de Soluciones Digitales, Componente de Innovación y Salud Digital, Gerencia Médica, Caja Costarricense de Seguro Social; San José, Costa Rica; rblanco@ccss.sa.cr

Recibido 06 de setiembre de 2024 • Aceptado 13 de diciembre de 2024.

### RESUMEN

El Expediente Digital Único en Salud (EDUS) ha sido uno de los proyectos más ambiciosos, si no el más ambicioso, de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), marcando desde el 2012 más de una década de transformaciones en la forma de atender a las poblaciones del país.

En el presente ensayo se analizan los principales retos y logros de la institución a lo largo de este proceso. A través de un análisis histórico, se detalla cómo el EDUS superó brechas digitales, cuáles fueron los desafíos en infraestructura y la complejidad para implementar un sistema interdisciplinario-transdisciplinario-multidisciplinario en más de 1 000 establecimientos de salud, logrando una cobertura nacional y sentando las bases para una Caja más digital e integrada.

**Palabras clave:** Registros electrónicos de salud, Salud pública digital, Salud digital, Conversión análogo-digital, Sistema Nacional de Salud, Seguridad Social, Costa Rica.

### ABSTRACT

The Single Digital Health Record (EDUS) has been one of the most ambitious projects, if not the most ambitious, of the Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), marking since 2012 more than a decade of transformations in the way of attend the country's populations.

This essay analyzes the principal challenges and achievements of the institution throughout this process. Through a historical analysis, it details how the EDUS overcame digital gaps, what were the challenges in infrastructure and the complexity to implement an interdisciplinary-transdisciplinary-multidisciplinary system in more than 1 000 health establishments, achieving national coverage and laying the foundations for a more digital and integrated Caja.

**Keywords:** Electronic health system, Digital public health, Digital health, Analog-digital conversion, National Health System, Social security, Costa Rica.

### INTRODUCCIÓN

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), como institución autónoma encargada de la seguridad social en Costa Rica, ha desempeñado un papel crucial en la mejora del bienestar de la población. Desde principios de este siglo, la CCSS ha reconocido la necesidad de avanzar hacia la digitalización de sus procesos, destacando la implementación del Expediente Digital Único en Salud (EDUS) como uno de sus mayores retos tecnológicos. Este proyecto, iniciado

formalmente en el 2012, buscaba transformar la atención en salud mediante la digitalización de los expedientes físicos y la integración de soluciones tecnológicas en los servicios de salud.

En los siguientes apartados se realiza un análisis histórico de los más de 10 años de implementación del EDUS, centrándose en las estrategias, los desafíos superados y los logros alcanzados por la institución a través del Componente de Puesta en Marcha (CPM) de la Unidad Ejecutora del Proyecto EDUS (UEPE), que es la unidad responsable de asegurar las

condiciones tecnológicas óptimas para el acceso a este sistema. Además, se exploran las implicaciones de esta transformación para el futuro de la CCSS y su papel en la mejora de la salud pública en Costa Rica.

## CONTEXTO INICIAL DEL EDUS Y SUS PRIMEROS PASOS

La planificación del EDUS surgió como respuesta a las crecientes demandas de modernización en el sector salud. Para el año 2012, la CCSS enfrentaba una brecha digital significativa, caracterizada por conectividades deficientes, equipos obsoletos y un bajo nivel de alfabetización digital en muchos de sus centros de salud.

El Componente de Puesta en Marcha de la UEPE asumió la tarea de evaluar y cerrar esas brechas, comenzando con el primer nivel de atención, en 903 Equipos Básicos de Atención Primaria (Ebáis) y 94 Áreas de Salud, entre los años 2012 y 2016.

En ese contexto, en julio de 2013, la Comisión con Potestad Plena Segunda de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica aprobó la ley N° 9162, que creó el Expediente Digital Único en Salud, donde se estableció que este debía ser desarrollado e implementado por la Caja Costarricense de Seguro Social en un lustro: tres años para el primer nivel de atención y dos años para el nivel hospitalario.

Al estar el EDUS respaldado por una ley de la República, su implementación pasó a ser de acatamiento obligatorio.

## RETOS LOGÍSTICOS Y OPERATIVOS

Implementar un proyecto de esta magnitud en un país con una geografía diversa y una población dispersa fue una tarea monumental. La falta de datos precisos sobre las condiciones de los establecimientos y la complejidad de coordinar equipos interdisciplinarios fueron obstáculos constantes. Sin embargo, el CPM logró superar estos desafíos mediante un enfoque sistemático, que incluía lo siguiente:

- **Actualización de infraestructuras eléctricas y electromecánicas.** Se desarrolló una infraestructura robusta, que incluyó componentes electromecánicos, civiles, eléctricos y de red de datos, diseñada para garantizar la sostenibilidad en el acceso y uso del sistema. Para ello, se contó con la participación de un equipo multidisciplinario, integrado por ingenieros especializados en estas áreas, quienes trabajaron en conjunto para diseñar y ejecutar soluciones técnicas óptimas. Asimismo, se incorporó el valioso apoyo del equipo administrativo, encargado de coordinar, supervisar y gestionar los recursos necesarios para asegurar el éxito del proyecto. Cabe destacar que esta implantación de la nueva infraestructura logró que por primera vez todos los establecimientos de salud intervenidos contaran con la documentación formal y certificada, gracias a la entrega de planos actualizados y otros documentos técnicos de

infraestructura. Este logro representa un avance significativo en la formalización y estandarización de los recursos físicos y tecnológicos en el sector salud, contribuyendo a la sostenibilidad y la eficacia del sistema.

- **Despliegue de tecnologías innovadoras en zonas de difícil acceso, incluyendo la Isla del Coco.** Aunque en el presente es común ver la interconexión de los establecimientos de salud del primer nivel de atención, es decir, entre las sedes de los Ebáis, a través de comunicaciones institucionales, al inicio de la implantación del EDUS esto no era así; sin embargo, había una enorme ilusión por llegar a todos los Ebáis con tecnología de comunicaciones de punta, como la conectividad por fibra óptica en los diferentes sitios, incluyendo las zonas indígenas del país y la Isla del Coco, lo cual fue lográndose paulatinamente.

Otro desafío presente, y tal vez el principal de todos, derivado del rezago que había en las tecnologías de comunicaciones, fue el colocar una computadora frente al profesional de la salud; una práctica que no era común en aquellos años, lo cual obligó a implementar estrategias de alfabetización *in situ*, mejoras de destrezas y habilidades en el uso del equipo y su adecuado acceso y generación de salidas de información a partir del uso del EDUS.

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN QUE CONFORMAN EL EDUS

El EDUS es una plataforma integral, que no solo centraliza y digitaliza los datos de los pacientes; también cuenta con otras funcionalidades diseñadas para satisfacer las necesidades de los distintos actores del sector salud. De tal manera, este sistema ha transformado la gestión de los servicios de salud, permitiendo una atención más ágil, eficiente y centrada en el paciente, además de una optimización de recursos y la mejora en la calidad y en la oportunidad de la atención en todo el territorio nacional (1).

Entre los módulos que componen el EDUS destaca el **SIAC** (Sistema de Identificación, Agenda y Citas), cuyo principal usuario es el funcionario de Registros y Estadísticas de Salud (REDES). Este módulo permite la identificación y la adscripción de los usuarios, además de gestionar el agendamiento de las actividades de los profesionales en salud y la asignación de citas médicas. Estas citas pueden ser asignadas directamente por los funcionarios de REDES en sitio o a través de medios digitales, como la aplicación móvil del EDUS o el sitio web oficial de la CCSS (<https://edus.ccss.sa.cr/educitasweb/>), facilitándoles a los pacientes el acceso.

Otro componente fundamental es el **SIES** (Sistema Integrado de Expediente en Salud), que representa el núcleo digital del EDUS. En este módulo se registra toda la información clínica del paciente, incluyendo diagnósticos, evaluación subjetiva y objetiva, análisis y plan de atención, así como solicitudes de servicios de apoyo. Este sistema es utilizado por

una amplia variedad de profesionales y técnicos de la CCSS, tales como médicos, enfermeros, trabajadores sociales, psicólogos clínicos, odontólogos, especialistas en tecnologías y terapias de salud, microbiólogos clínicos, farmacéuticos y nutricionistas.

El **SIFF** (Sistema Integrado de Ficha Familiar), por otro lado, es una herramienta clave para los técnicos de atención primaria, quienes la utilizan para registrar información durante las visitas familiares realizadas en todo el territorio nacional. Este módulo recopila datos sociodemográficos esenciales para comprender y atender mejor las necesidades de las comunidades, fortaleciendo la atención integral y preventiva.

Otros módulos incluidos en el EDUS y sus respectivos usuarios son:

- **SIFA** (Sistema Integrado de Farmacias) - Farmacéuticos y técnicos de farmacia.
- **SILC** (Sistema Integrado de Laboratorio clínico) - Microbiólogos y técnicos de laboratorios clínicos.
- **SICI** (Sistema Integrado de Citologías) - Médicos y enfermeras.
- **SIVA** (Sistema Integrado de Vacunas) - Varios profesionales en salud.
- **SIVE** (Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica) - Varios profesionales.
- **EDAC** (EDUS en Ambiente de Contingencia) - Varios profesionales y técnicos.

En conjunto, estos módulos no solo optimizan el flujo de trabajo de los profesionales en salud, sino que también colocan al paciente en el centro del sistema, promoviendo un acceso más inclusivo y eficiente de los servicios de salud en el país. Además, se constituyen en una fuente de bioestadística de la Caja, generando información relevante para la toma de decisiones a nivel país (2).

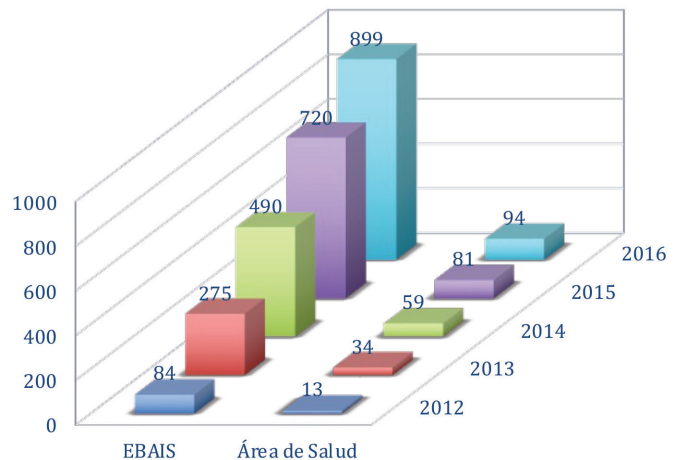
Considerando todos los módulos, el EDUS cuenta actualmente con alrededor de 40.000 usuarios distribuidos a lo largo y ancho del país, en los establecimientos de salud.

### PRIMERA EXPERIENCIA: PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

La primera etapa de implantación del EDUS en los establecimientos de salud de la CCSS se oficializó e inició en el año 2013 y concluyó en el año 2016, con la puesta en marcha de los módulos SIAC, SIES y SIFF en el total de Sedes de Ebáis de 899 Áreas de Salud a lo largo y ancho del país.

Para esta etapa se establecieron estrategias de cambio cultural, a través del componente de Gestión de Cambio, lo cual abarcaba especialmente el asumir nuevos esquemas de trabajo y romper viejos paradigmas, al pasar de un proceso de atención con documentación completamente física a un proceso de captura, procesamiento y reporte de datos en forma digital.

Es importante aclarar que aunque el inicio de la implantación del EDUS se oficializó en el año 2013, la implantación piloto inició en el 2008 con el SIAC en el Ebáis de Hone Creek (Área de Salud de Talamanca, provincia de Limón) y en el año 2010 con el SIES en el Área de Salud de Esparza (provincia de Puntarenas). A partir de ahí se fue avanzando poco a poco y ya para el año 2012 se había logrado implementar el EDUS en diversos Ebáis, como se observa en la siguiente imagen (Figura 1).



**Figura 1.** Avance en la implantación del EDUS en el primer nivel de atención. Fuente: Componente de Innovación y Salud Digital (CISADI).

Cabe destacar que esta primera experiencia también significó el equipamiento tecnológico total en los establecimientos de salud de este nivel de atención, lo cual abarcó equipos de cómputo e impresoras para el acceso del EDUS por parte del personal clínico, así como dispositivos de respaldo para la continuidad del EDUS y una profunda ampliación de la red de acceso a internet (conectividad WAN), lo cual permitió llegar al 100 % de los establecimientos (en el diagnóstico inicial del 2012, solo el 33 % aproximadamente tenía conectividad, la mayoría de ellos en condiciones por debajo de lo requerido).

De tal forma, se logró que los 1.151 Ebáis y las 105 áreas de salud tuvieran acceso al EDUS, incluyendo aquellos centros de salud administrados por contratos por terceros.

Esta cobertura del EDUS beneficia a los poco más de 5 millones de habitantes del país, incluyendo a la población indígena, que suma alrededor de 60 mil habitantes autóctonos.

### IMPLEMENTACIÓN EN HOSPITALES: UN GRAN RETO EN LA ACTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

El siguiente gran reto fue la implementación en los 29 hospitales públicos administrados por la CCSS; estructuras mucho más complejas que los Ebáis, debido a su operación continua 24/7/365, el tamaño de la infraestructura y la cantidad de personal que tendría acceso al EDUS.

A pesar de ello, en tan solo siete meses el CPM pudo equipar estas instituciones con infraestructura tecnológica

avanzada y desarrollar una propuesta innovadora de 'Hospital Digital', que sentó las bases para el Programa de Establecimientos de Salud Digitales e Inteligentes (PESDI). Adicionalmente, se introdujeron sistemas complementarios, como el Sistema de Geo-información en Salud (SGIS), que permitió un análisis más eficiente de la información, para la toma de decisiones estratégicas.

Esta implantación total del EDUS finalizó en el año 2018, cumpliendo así con el presupuesto de ley. Al igual que en el primer nivel de atención, esto significó mejoras sustanciales de las tecnologías de la comunicación y permitió la instauración de más de 14.000 elementos o dispositivos tecnológicos para el acceso al EDUS, entre ellos:

- 4.610 "Access Point" (puntos para acceso inalámbrico para interconectar equipos).
- 6.785 "End-Point" (PC, portátiles, tabletas).
- Impresoras, equipo de telecomunicación, UPS industriales, equipos de climatización (aires acondicionados de precisión) y plantas eléctricas industriales.

Al respecto, cabe destacar que desde el inicio todas las conexiones entre equipos (computadoras de escritorio y portátiles, tabletas e impresoras) se realizan de forma inalámbrica, en búsqueda de facilitar la movilidad del personal entre pisos y salones.

La implantación de este moderno e innovador sistema en la totalidad de los centros de salud de la CCSS ha sido de gran utilidad para el personal de salud, en beneficio de las personas usuarias, al permitir, entre otras cosas, conocer de forma sencilla e inmediata, en cualquier centro de salud institucional, el diagnóstico de las enfermedades previas del paciente, los medicamentos que le han sido recetados, las alergias detectadas, las restricciones o recomendaciones médicas para algún caso específico y muchos otros aspectos.

### EL EDUS COMO NÚCLEO DE GESTIÓN DIGITAL EN LA PANDEMIA DE COVID-19: UN ACERTADO SERVICIO DE VALOR

Como si fuera una gran coincidencia, casualidad o fortuna, el CPM finalizó su gran proceso de implantación a poco menos de 24 meses antes de la pandemia de COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2 y que afectó los servicios de salud de una forma sin precedentes en la realidad de la seguridad social contemporánea.

En medio de esa situación, sin duda alguna el EDUS tuvo un papel preponderante en términos de la gestión de los registros de salud de los pacientes y el acceso oportuno de los datos por parte del personal de salud.

Con el uso del EDUS como herramienta para el registro de exámenes de laboratorio, vacunas, diagnósticos relacionados, seguimiento de pacientes y hasta defunciones, se logró monitorear en tiempo real la situación epidemiológica macro y micro del momento, con una oportunidad de datos que no

se hubiera podido tener en la historia clínica previa a la implementación del EDUS.

### ACTUALIDAD DEL EDUS, UNA HERRAMIENTA PARA EL SECTOR SALUD

Para conocer con mayor profundidad la extensión y penetración del EDUS en la sociedad costarricense y su seguridad social, se muestran a continuación algunos datos estadísticos generados a partir de la base de datos del EDUS, correspondiente al periodo 2012-2024 (hasta la primera semana de diciembre).

Total de atenciones brindadas con EDUS	103.074.871
Total de nacionalidades atendidas con EDUS	227
Total de adscripciones	5.910.124
Total de citas otorgadas	154.012.396
Total de citologías	327.279
Total de procedimientos	19.910.987
Total de referencias	18.445.028
Total de nacionalidades adscritas en EDUS	248

a. Inicia producción en el año 2023.  
Fuente: Bases de datos del EDUS.

El éxito que ha tenido el EDUS desde sus inicios lo ha llevado a ser considerado "un programa con prestigio internacional" (3) y le hizo acreedor del premio *United Nations Public Service Award 2019, otorgado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU)*.

### CONCLUSIONES

La década de implementación del EDUS representa un hito en la historia de la Caja Costarricense de Seguro Social y en la salud pública de Costa Rica. El éxito del proyecto radicó en la capacidad de la UEPE para abordar desafíos técnicos, logísticos y humanos con un enfoque integral, superando las limitaciones de infraestructura y promoviendo la alfabetización digital en el sistema de salud.

Este proceso no solo transformó la gestión de la salud en Costa Rica, sino que también posicionó al país como un referente en transformación digital en América Latina. A futuro, la experiencia acumulada con el EDUS puede ser una guía para implementar soluciones similares en otros países de la región, fomentando la colaboración y el intercambio de conocimientos.

Finalmente, esta implantación tecnológica y de salud digital destaca la importancia de la innovación y la planificación estratégica en la construcción de sistemas de salud más eficientes, accesibles y resilientes. La CCSS no solo ha creado un sistema digital robusto, sino que también ha establecido las bases para una institución más moderna e integrada, capaz de responder a las demandas de un entorno en constante cambio. Todo esto en beneficio de la población costarricense.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Presidencia de la República de Costa Rica. *Expediente digital ya está implementado en el 100% de los establecimientos de salud*. [Internet]. San José: Presidencia de la República de Costa Rica; 2018. Recuperado de: <https://presidencia.gobiernocarlosalvarado.cr/comunicados/2018/09/expediente-digital-ya-esta-implementado-en-el-100-de-los-establecimientos-de-salud/>
2. Ochoa L, Jiménez OM, Martínez F. *Expediente Digital Único en Salud (EDUS) de Costa Rica: buenas prácticas, historia e implementación*. San José: Banco Interamericano de Desarrollo; 2023.
3. Cabello S. *El Expediente Digital Único en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social*. [Internet]. Ciudad de México: Conferencia Interamericana de Seguridad Social; 2020. Recuperado de: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3658/el-expediente-digital-unico-en-salud-de-la-caja-costarricense-de-seguridad-social.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

