



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

**ATIC-203-2017**  
**14-12-2017**

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio se realizó según el Plan Anual Operativo 2017 del Área de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Auditoría Interna, con el fin de evaluar la gestión administrativa y técnica del desarrollo, mantenimiento y soporte de las soluciones que conforman el Expediente Digital Único en Salud (EDUS).

Al respecto, se determinó oportunidades de mejora sobre el avance en el desarrollo y/o adquisición de soluciones que automatizan los componentes señalados en la Propuesta de Abordaje para la implementación del Expediente Digital Único para el Nivel Hospitalario y el estudio de factibilidad correspondiente, así como en las integraciones de información que son necesarias entre los aplicativos EDUS-ARCA que actualmente están en producción.

Por otra parte, sobre la gestión de requerimientos se determinó que los equipos de los aplicativos Sistema Integrado de Agendas y Citas (SIAC) y Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES) invierten únicamente un 35% del tiempo en la atención de requerimientos y mejoras a los aplicativos, mientras que el 65% son para realizar actividades de soporte técnico, además, se evidenció la ausencia de un mecanismo oficial para el reporte de nuevas mejoras en torno al software SIES.

De la misma forma, respecto a la gestión de incidencias de software se evidenció que existe un incumplimiento de la secuencia de actividades y el flujo de atención señalado en el procedimiento establecido por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC) para los casos del EDUS, los cuales deben ser reportados a través de la Mesa de Servicios, provocando que los analistas desarrolladores resuelvan el 74% de los reportes, lo anterior a pesar de que los mismos tienen relación con errores o desconocimiento de usuario en cuanto al uso del aplicativo, consultas, entre otros.

Además, sobre el marco de trabajo Scrum se determinaron oportunidades de mejora en la definición de funciones, responsabilidades y mecanismos de control para la supervisión del rol propietario del producto o líder usuario (*Product Owner en inglés*), asimismo, esta Auditoría determinó riesgos en torno a las funciones asignadas al Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, funcionario de la Dirección Proyecto EDUS.

Finalmente, se comprobaron debilidades en la calidad de la información registrada en la aplicación de software libre llamada RedMine, la cual es utilizada por los equipos SIAC-SIES como mecanismo de control para la gestión del marco de trabajo Scrum, no obstante, también se evidenció que dicha herramienta informática no se encuentra registrada en la lista oficial de soluciones libres y gratuitas autorizadas por la Caja, pese a que la misma es utilizada por usuarios y equipos desarrolladores EDUS-ARCA.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

En virtud de lo expuesto, este Órgano de Fiscalización institucional ha solicitado a la Presidencia Ejecutiva, Gerencia de Infraestructura y Tecnologías, Gerencia Médica, DTIC y Área de Ingeniería en Sistemas, para que adopten acciones concretas para la atención de las recomendaciones insertas en el presente informe, en congruencia con lo establecido en el marco normativo aplicable.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORÍA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

**ATIC-203-2017**  
**14-12-2017**

## **ÁREA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

### **EVALUACIÓN DE CARÁCTER ESPECIAL REFERENTE A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE LAS SOLUCIONES QUE CONFORMAN EL EXPEDIENTE DIGITAL ÚNICO EN SALUD (EDUS).**

#### **ORIGEN DEL ESTUDIO**

El presente estudio se realiza en atención al Plan Anual Operativo 2017 del Área de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la gestión administrativa y técnica sobre el desarrollo, mantenimiento y soporte de soluciones que conforman el Expediente Digital Único en Salud (EDUS).

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar el avance en el desarrollo y/o adquisición de soluciones de los procesos que integran el EDUS según lo indicado el estudio de factibilidad para el II y III nivel de atención.
2. Verificar la gestión de mantenimiento perfecto y soporte de software basado en el marco de trabajo Scrum para los aplicativos SIAC y SIES.
3. Revisar los mecanismos de control utilizados para la gestión del marco de trabajo Scrum.
4. Evaluar la gestión de incidencias de software para los aplicativos EDUS-ARCA.

#### **ALCANCE**

El estudio comprende las acciones realizadas por la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías, Gerencia Médica y las unidades adscritas a esas dependencias, en cuanto a la gestión administrativa y técnica sobre el desarrollo, mantenimiento y soporte de soluciones que conforman el Expediente Digital Único en Salud para el II y III nivel de atención, según lo establecido en el Estudio de Factibilidad correspondiente. Lo anterior considerando el periodo comprendido entre enero y noviembre del 2017, ampliándose en aquellos casos que se consideró pertinente.

La presente evaluación se realizó conforme a las disposiciones señaladas en las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público, emitido por la Contraloría General de la República.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORÍA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

## METODOLOGÍA

Para lograr el cumplimiento de los objetivos indicados se ejecutaron los siguientes procedimientos metodológicos:

- Aplicación de entrevistas y consultas a los siguientes funcionarios:

Máster. Danilo Hernández Monge, Jefe del Área de Ingeniería en Sistemas, Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, Máster. Sergio Paz Morales, Coordinador Equipos de Trabajo EDUS-ARCA, Dr. Mario Felipe Ruiz, Coordinador Comité Gestor EDUS, MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, Licda. María Paula Esquivel Asenjo, Coordinadora del Proyecto Imágenes Médicas, Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, líder usuario de Sistema Integrado Expediente en Salud (SIES), Dr. Marvin Agüero Chinchilla, Coordinador Técnico del Programa Institucional de Normalización Integral en Donación y Trasplante, Lic. Roger López Espinoza, líder usuario del Sistema Integrado de Agendas y Citas (SIAC), MSc. Susana López Delgado, Líder Usuaría de los Módulos ARCA Quirúrgico y Hospitalización, Dr. Ruy Vargas Baldares, Coordinador del Servicio de Patología del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP), Ing. Roberto Blanco Topping, Jefe del Componente Puesta en Marcha EDUS, MSc. José Manuel Zamora Moreira, Jefe del Componente de Servicios de Valor Agregado EDUS, Dr. Esteban Vega de la O, Coordinador Nacional de Servicios Farmacéuticos, Dr. Rodrigo Álvarez Ramírez, Director General del Centro Nacional de Citologías, Ing. José Alberto Herrera Alfaro, Líder Técnica del SIAC, Joan Saborío Obando, Líder Técnica del SIES, Máster González Soto, Líder Técnica del Sistema Integrado Citología (SICI), Ing. Michelzin Alfaro Avendaño, Jefe del CGI del HSVP, Ing. George Aguilar Prieto e Ing. José Fabio Arroyo Villalobos, Analistas de Sistemas del HSVP y Dr. Esteban Lizano González, Jefe del Laboratorio del Área de Salud San Sebastián-Paso Ancho.

- Solicitud y revisión de documentos en torno a las acciones para el avance en el desarrollo de los aplicativos del EDUS-ARCA que automatizan los procesos que integran el EDUS según lo indicado el estudio de factibilidad del Expediente Digital Único en Salud para el II y III nivel de atención.
- Análisis de la calidad y exactitud de los datos registrados en la herramienta de control Redmine para la gestión del marco de trabajo Scrum.

## MARCO NORMATIVO

- Ley General de Control Interno, N° 8292.
- Ley Expediente Digital Único en Salud, N° 9162.
- Normas de Control Interno para el Sector Público, 2009.
- Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de la Información (CGR), 2007.
- Guía de Usuario Final de buenas prácticas en el uso de las TIC.
- Estándar técnico contra software malicioso y virus en sus diferentes variantes.
- Lista oficial de software libre o gratuito autorizado en la CCSS, DTI-I-SI-0016, Versión 1.5.0



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

## ASPECTOS NORMATIVOS A CONSIDERAR

Esta Auditoría, informa y previene al Jerarca y a los titulares subordinados, acerca de los deberes que les corresponden, respecto a lo establecido en el artículo 6 de la Ley General de Control Interno, así como sobre las formalidades y los plazos que deben observarse en razón de lo preceptuado en los numerales 36, 37 y 38 de la Ley 8292 en lo referente al trámite de nuestras evaluaciones; al igual que sobre las posibles responsabilidades que pueden generarse por incurrir en las causales previstas en el artículo 39 del mismo cuerpo normativo, el cual indica en su párrafo primero:

*“Artículo 39.- Causales de responsabilidad administrativa. El jerarca y los titulares subordinados incurrirán en responsabilidad administrativa y civil, cuando corresponda, si incumplen injustificadamente los deberes asignados en esta Ley, sin perjuicio de otras causales previstas en el régimen aplicable a la respectiva relación de servicios (...)”*

## ANTECEDENTES

La conceptualización del Expediente Digital Único en Salud debe buscar la integración de todos los procesos de forma óptima, lo cual supone de previo un análisis del proceso para su simplificación con dos objetivos: a) la gestión clínica del paciente y b) la gestión administrativa, en tanto ambas fases del proceso son complementarias y requeridas para una atención oportuna a los pacientes de acuerdo con su estado de salud y por otra parte responder al uso racional de los recursos.<sup>1</sup>

Dicho proyecto en sus fases de planeamiento, diseño, ejecución, implementación y operación, fue declarado de interés público y nacional en la Ley No. 9162 Expediente Digital Único en Salud; en publicación del Diario Oficial La Gaceta No. 182 del 23 de setiembre de 2013, otorgando un plazo de cinco años para que la Institución cumpla los objetivos planteados.

En alineamiento con la “Ley N° 9162 Expediente Digital Único en Salud”, la Junta Directiva en el artículo 10° de la sesión N° 8780, celebrada el 28 de mayo del 2015, acuerda: “(...) 1) Autorizar el proceso de implementación de los sistemas de información y actividades descritas en la presente “Propuesta de Abordaje para la Implementación del Expediente Digital Único para el Nivel Hospitalario” y el Estudio de Factibilidad correspondiente, conforme al escenario 2. (...)”

Asimismo, dicho Órgano Colegiado el 18 de febrero del 2016 acuerda en el artículo 24° de la sesión N° 8826:

*“(...) 2) Aprobar la Estrategia de Implementación del Expediente Digital Único en Salud en el Nivel Hospitalario, conforme con el escenario de abordaje aprobado por la Junta Directiva en el artículo 10° de la sesión N° 8780. (...)”*

---

<sup>1</sup> Estudio de Factibilidad Expediente Digital Único en Salud II Y III Nivel de Atención, pág. 19



7) Instruir a la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías para que, como parte del Plan de Acción por presentar por parte de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones en un plazo máximo de un mes, incluya una propuesta para constituir un equipo de alto rendimiento en el desarrollo de aplicaciones en salud EDUS-ARCA, así como el Plan de Proyecto para el Fortalecimiento de la Plataforma Tecnológica Institucional. (...)”

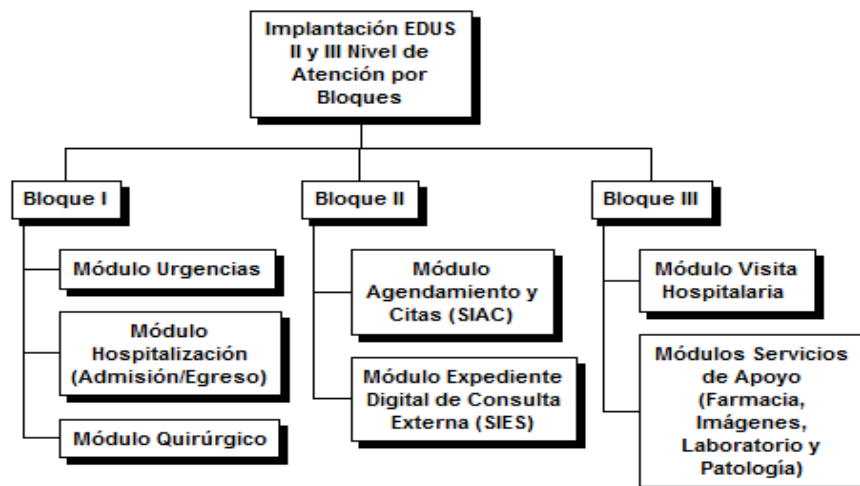
Finalmente, el 10 de marzo del 2016, en el artículo 38° de la sesión N° 8831, la Junta Directiva acuerda:

“(…) 3. En cuanto a la propuesta de un equipo de trabajo para el desarrollo de software en Salud EDUS-ARCA para el II y III nivel de atención expuesta por el Subgerente de Tecnologías de Información Comunicaciones y con base a su recomendación:

- a. Autorizar la conformación de un equipo de trabajo de alto rendimiento, integrado por funcionarios de la Dirección de Tecnologías y Comunicaciones y del Hospital San Vicente de Paul, para desarrollar los componentes de software requeridos en el II y III nivel de atención. Dicho equipo será coordinado por un líder técnico, y estará bajo la dependencia de la DTIC. “

En la ilustración No. 1, se muestra la estructura por bloques incluida en el Plan de Proyecto para la Puesta en marcha del EDUS II y III Nivel de Atención (versión 1.0, 2016), elaborado por la Dirección de la Unidad Ejecutora del Proyecto EDUS. En el mismo fueron segmentados los componentes a implementar en tres bloques, compuestos los módulos quirúrgicos, urgencias y hospitalización primero, agendamiento y citación y expediente de consulta externa segundo, y finalmente visita hospitalaria y servicios de apoyo tercero.

**Ilustración No. 1. Procesos en desarrollo o pendientes del Proyecto EDUS en el nivel hospitalario.**



Fuente: Oficio AIS-0204-2016-N del 26 de Julio de 2016.

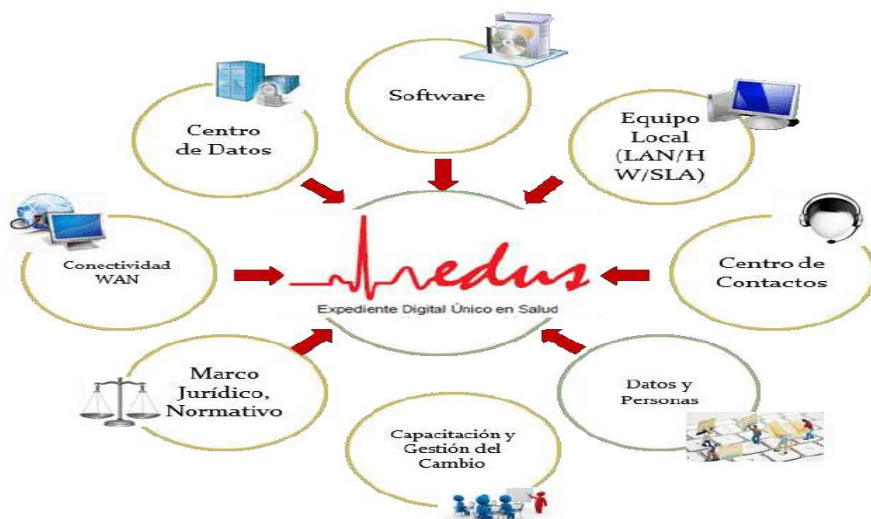


Adicional a lo anterior, se debe señalar que el estudio de factibilidad menciona que los principales procesos de integración del Expediente Digital Único en Salud para el II y III nivel de atención en salud son:

1. Identificación de personas
2. Agendas y Citas
3. Atención de Consulta Especializada
4. Gestión de consultorios
5. Atención de Emergencias
6. Gestión de Pacientes en observación
7. Gestión de Referencias y Contra-Referencias
8. Gestión de Medicamentos
9. Gestión de Fármaco-Vigilancia
10. Gestión de Exámenes de Laboratorio
11. Componente sistema de Banco de Sangre
12. Gestión de imágenes médicas
13. Gestión de Pruebas de Diagnóstico y Tratamiento
14. Gestión de Vacunación
15. Componente Sistema de Citología
16. Gestión Servicio de Patología
17. Gestión de Medicatura Forense
18. Sistema de Vigilancia Epidemiológica
19. Gestión de Enfermedades de Declaración Obligatoria
20. Admisión de pacientes a hospitalización
21. Gestión de la atención hospitalaria
22. Gestión de camas
23. Gestión de Quirófanos
24. Componente de Sistema de Trasplantes
25. Componente Sistema de ley de paternidad responsable
26. Componente Modulo de Odontología
27. Módulo de información Perinatal

En la actualidad, el Expediente Digital Único en Salud está conformando por una serie de componentes que demandan una organización específica en cada uno de ellos. Dichos componentes son:

**Diagrama No. 1**  
**Componentes principales del Expediente Digital Único en Salud**



Fuente: Propuesta de Fortalecimiento de Organización Expediente Digital Único en Salud.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

En este sentido, el presente estudio se enfoca particularmente en el componente de software, el cual está constituido por todos los sistemas de información, aplicativos y/o demás soluciones que apoyan la automatización de los procesos medulares en la prestación de los servicios de salud a la población costarricense en el marco del Proyecto EDUS.

### **Equipo Integrador de Gestión Clínica.**

En relación con el tema, el 05 de setiembre del 2017, mediante oficio HSVP-CGIEE-0020-2017, suscrito por el Dr. Mario Ruiz Cubillo, Coordinador del Comité Estratégico EDUS-ARCA, se plantea la creación del “Equipo Integrador de Gestión Clínica”, indicando lo siguiente:

*“En seguimiento a los acuerdos del Comité Estratégico y Comité Gestor EDUS ARCA, se les comunica que se oficializó la creación del “Equipo Integrador” cuyos miembros son:*

- *Dr. Douglas Montero Chacón*
- *Ing. Sergio Paz Morales*
- *Dra. Priscila Balmaceda Chaves*
- *Máster. Laura Blanco Mejía*
- *Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo*
- *MSc. Leslie Vargas Vásquez...”*

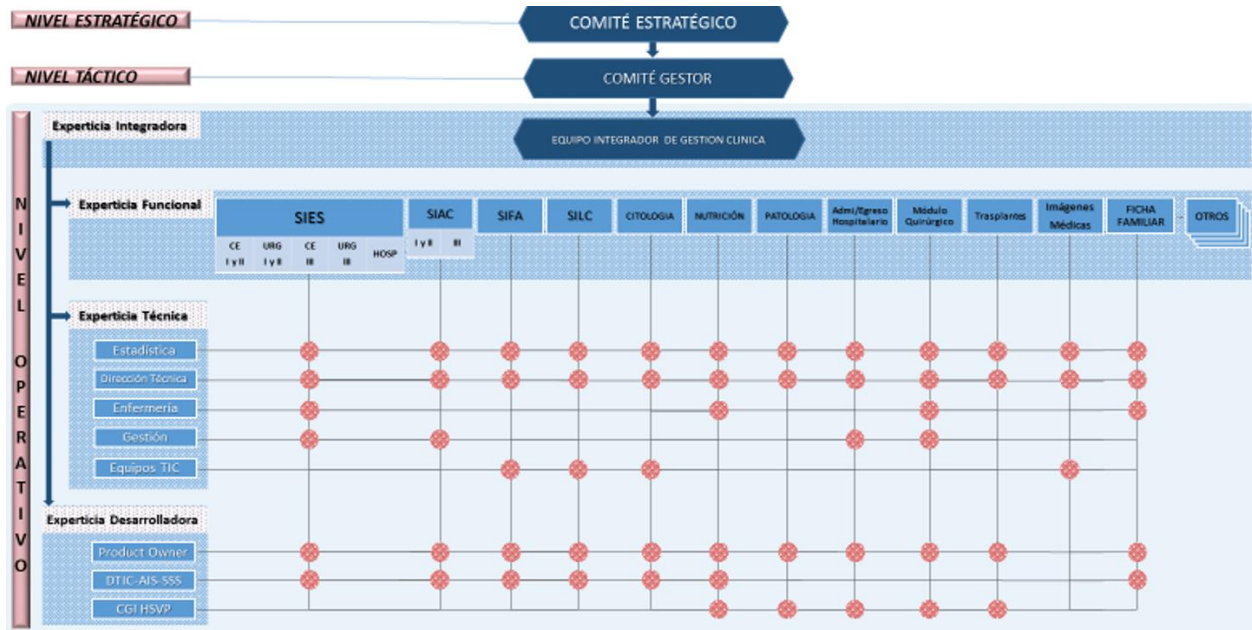
Adicionalmente, mediante oficio HSVP-CGIEE-0043-2017 del 05 de octubre de 2017, el Dr. Ruiz Cubillo, traslada a los integrantes del equipo, el documento “Propuesta de Fortalecimiento de Organización del EDUS Componente de Software”, mismo que señala el rol del Equipo Integrador y describe como objetivo general: *“Implementar una organización del Componente del Software del Expediente Digital Único en Salud en la CCSS que permita una comunicación, coordinación, interrelación e integración de la información administrativa y de salud de las personas de forma eficiente y eficaz.”*

A partir de lo anterior, la organización del componente de software del EDUS se organizó acorde con el diagrama que se presenta a continuación:





## Diagrama No. 2 Organización del componente de software del Expediente Digital Único en Salud



Fuente: Propuesta de Fortalecimiento de Organización Expediente Digital Único en Salud.

Como se puede observar, el nivel estratégico y táctico del Proyecto EDUS, es conducido por el Comité Estratégico y Comité Gestor respectivamente, mientras que en el nivel operativo técnico se incluye una instancia denominada “Equipo Integrador de Gestión Clínica”.

Así mismo, en cuanto a la experticia funcional de esta metodología de trabajo, esta referencia a líderes usuarios en cada uno de los desarrollos de software, que laboren en el nivel local garantizando un enfoque de prestación de servicios en las iniciativas que se proponen.

En relación con la experticia técnica, se conceptualiza en cada uno de los aplicativos la participación de áreas tales como:

- Estadística.
- Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud (considerando todos los programas y coordinaciones nacionales) o la instancia técnica dentro de la Gerencia Médica pertinente.
- Enfermería.
- Equipos de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Otros según el proceso que se esté automatizando.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Finalmente, existe una experticia desarrolladora conformada en este momento por líderes usuarios y personal informático de la Dirección de Tecnologías de Información (DTIC) y el Centro de Gestión Informática (CGI) del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP), este último a cargo de las soluciones ARCA.

### Equipos de Desarrollo Aplicaciones EDUS-ARCA.

Respecto a los equipos de desarrollo de las aplicaciones EDUS-ARCA, están conformados por los siguientes funcionarios:

**Tabla No. 1. Equipos de Desarrollo Aplicaciones EDUS-ARCA**

<b>Soluciones EDUS<sup>2</sup></b>		
<b>Equipo SIAC (Sistema Identificación, Agendas y Citas):</b> José Alberto Herrera Alfaro Christopher Andrés Rivas Hernández. Daniel Chacón Sánchez. Cristian Ruiz Solano Wilkin Peña Conejo. Ronald Benavides Ramírez Steven Rodríguez Suarez. Fernando Andrés Rojas Zamora.	<b>Equipo SIES (Sistema Expediente en Salud):</b> Joan Saborío Obando Gloria Marcela Quintero Zuluaga Dernier Green Cummings Iván Humberto Rojas Granados Juan Carlos Murillo López Karla Espinoza Bonilla Oscar Cordero Arias	<b>Equipo SILC (Sistema de Laboratorios Clínicos):</b> José Osvaldo Montero Chacón Oscar Fernando Quesada López Alexander González Guerrero
<b>Equipo SIFA (Sistema de Farmacia):</b> Álvaro Navarro Chaves Marco Antonio Abarca Ospino	<b>Equipo SIFF (Sistema de Ficha Familiar):</b> Hazel Cortés Sánchez Kennia Susana Padilla Araya	<b>Equipo Cubos y Dashboard</b> (próximamente asumirán junto con Andrea González el mantenimiento del SICI: Sistema de Citologías) Alonso Navarro Conejo Víctor Salazar Jiménez Oscar Jiménez Chavarría
<b>Soluciones ARCA<sup>3</sup></b>		
<b>Equipo ARCA Hospitalización:</b> Carlos Castro Madrigal. Alejandro Elizondo Borbón. (Tiempo parcial de 9 días).	<b>Equipo ARCA Quirúrgico:</b> Fabio Arroyo Villalobos. Geiner Prieto Chinchilla. Marcel Solano, tiempo parcial de 10 días.	<b>Equipo ARCA Patología:</b> Milton Valerio Mena.
<b>Equipo ARCA Nutrición:</b> Dagoberto Gómez.	<b>Equipo Arca Trasplantes:</b> Hanzel Cruz Loria.	

**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia con base en información suministrada por la Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud y Máster. Michelzín Alfaro Avendaño, Jefe del Centro de Gestión Informática del HSVP.

<sup>2</sup> Al 06 de octubre de 2017.

<sup>3</sup> Al 06 de noviembre de 2017.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Aunado a lo anterior, se debe mencionar que se aprobó un reforzamiento de 14 Analistas de Sistemas, 4 para la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones con un rol de desarrollador de software, lo anterior según oficio 53518 del 08 de setiembre de 2017, suscrito por la Licda. Emma Zúñiga Valverde, Secretaria de Junta Directiva y remitido a la Dra. María Eugenia Villalta Bonilla, Gerente Médico, Lic. Gustavo Picado Chacón, Gerente Financiero y Arq. Gabriela Murillo Jenkins, Gerente de Infraestructura y Tecnologías, con base en lo dispuesto por Junta Directiva en el artículo 24° de la sesión N°8924 celebrada el 31 de agosto de 2017.

### **El Marco de Trabajo Scrum.**

A continuación, se describe el marco de trabajo Scrum, ya que es la tendencia mundial para el control y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, mismo que se está utilizando en la Institución como parte de las iniciativas para la construcción de las soluciones EDUS-ARCA.

El documento “*La Guía de Scrum*”, fundamenta Scrum tal y como ha sido desarrollado y mantenido por más de veinte años por Jeff Sutherland y Ken Schwaber, quienes presentaron conjuntamente por primera vez la metodología en la Conferencia de Aplicaciones y Sistemas de Programación Orientada a Objetos (OOPSLA por sus siglas en inglés) en 1995. En este sentido, dentro de su visión general y teoría se define de la siguiente manera:

*“Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos; en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo de modo que podamos mejorar.”*

*“(...) Se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo*

*Tres pilares soportan toda la implementación del control de procesos empírico: transparencia, inspección y adaptación. (...)”*

En este sentido, Scrum está conformado por tres componentes llamados roles, artefactos y eventos, donde cada uno de ellos sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito y su uso. A continuación, se presenta una imagen con la descripción de cada elemento que conforman los tres componentes.



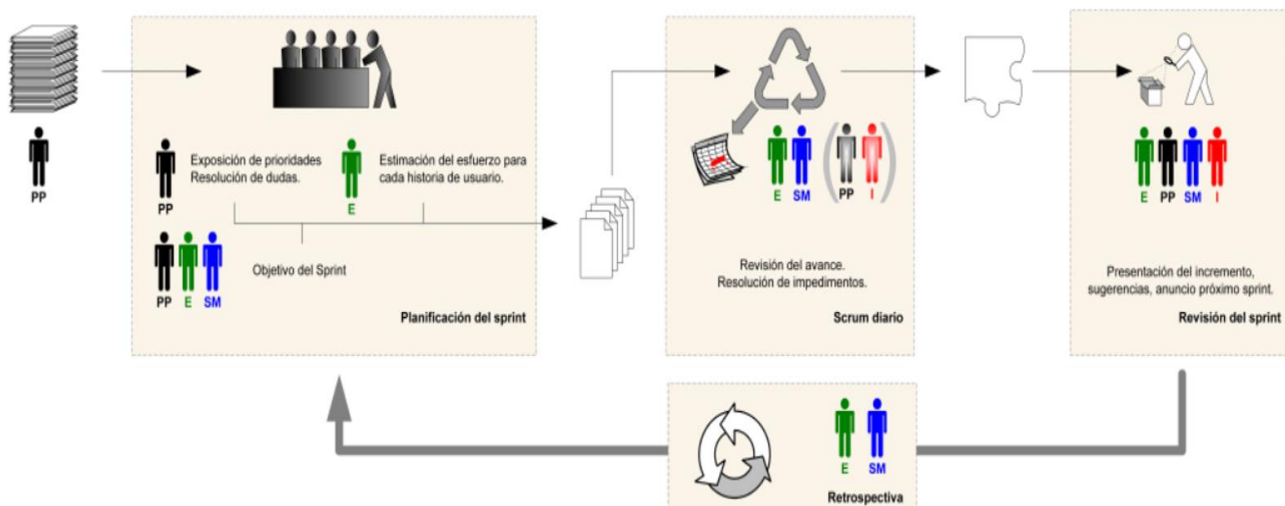
**Imagen No. 1**  
**Componentes del marco de trabajo Scrum**



**Fuente:** <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+SCRUM>.

A partir de ahí, las reglas de Scrum relacionan dichos componentes, gobernando las interacciones entre ellos y adoptando una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto, cubriendo las diferentes fases del desarrollo. A continuación, se presenta una imagen del ciclo de este marco de trabajo.

**Imagen No. 2**  
**Marco de trabajo Scrum**



**Fuente:** <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+SCRUM>.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Adicional a lo anterior, se presenta terminología utilizada en este marco de trabajo, generalmente es adoptada del idioma inglés:

**Tabla No 2. Terminología del Marco de Trabajo Scrum**

Definición en español	Término en inglés según Scrum
Propietario del Producto	Product Owner
Pila del Producto	Product Backlog
Pila del Sprint	Sprint Backlog
Equipo de Desarrollo	Development team
Planificación del Sprint	Sprint Planning
Scrum Diario	Daily Scrum
Revisión del Sprint	Sprint Review
Retrospectiva del Sprint	Sprint Retrospective
Interesados	Stakeholders

Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de lo indicado en el documento "La Guía de Scrum.

Los equipos de desarrollo a las aplicaciones EDUS-ARCA, utilizan actualmente el marco de trabajo Scrum para el mantenimiento de las soluciones SIAC, SIES, ARCA Quirúrgico, Hospitalización, Patología y Trasplantes, y está en proceso de implementarse para soluciones tales como SILC, SIFA y SIFF, las cuales continúan utilizando la metodología de desarrollo de software fundamentada en Proceso Unificado Racional (RUP en inglés).

Considerando lo anterior, se detallan a continuación los hallazgos evidenciados por esta Auditoría en torno a riesgos detectados en la gestión administrativa y técnica del desarrollo, mantenimiento y soporte de soluciones que conforman el Expediente Digital Único en Salud (EDUS).

## HALLAZGOS

### 1. SOBRE EL AVANCE EN EL DESARROLLO Y/O ADQUISICIÓN DE SOLUCIONES QUE CONFORMAN EL PROYECTO EDUS.

En relación con el avance en el desarrollo y/o adquisición de software para el Proyecto EDUS, y acorde con lo establecido por Junta Directiva en la Sesión No. 8780, artículo 10° del 28 de mayo de 2015, sobre la Propuesta de Abordaje para la implementación del Expediente Digital Único para el Nivel Hospitalario y el estudio de factibilidad correspondiente, se determinó lo siguiente:

#### 1.1 Sobre el Sistema ARCA Patología.

Al 06 de noviembre de 2017, se evidenció que el Sistema Institucional ARCA Patología se encuentra desarrollado y utilizándose únicamente el Hospital San Vicente de Paúl, sin embargo, se identificaron los siguientes aspectos:

- El software no dispone de integración con el Módulo Integrado de Seguridad (MISE).



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

• No existe integración de la información con el Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES). Por otra parte, respecto a la puesta en marcha, se carece de una estrategia y plan de despliegue formalmente definido para su implementación. En este sentido, es significativo señalar que lo antes mencionado está sujeto a aspectos de planificación realizados entre la Dirección Proyecto EDUS en conjunto con el Dr. Ruy Vargas Baldares, Coordinador del Servicio de Patología del HSVP<sup>4</sup>, lo anterior en puntos como:

1. Definir en función de cada Área de Patología los equipos tecnológicos requeridos.
2. Definir en función del primer nivel atención (EBAIS) los equipos que se requieren para acceder al módulo de patología.
3. Marca y modelo de cada uno de los equipos informáticos requeridos.
4. Definir la priorización de sitios a implementar.
5. Documentar el flujo actual que tiene cada servicio de Patología para ver temas de integración con aplicativos del EDUS.
6. Definir las actividades, recursos y procesos necesarios para la capacitación en coordinación con el Dr. Vargas.

Al respecto, de acuerdo con lo indicado por el Dr. Vargas Baldares, el estudio de necesidades de equipamiento de los servicios de Patología fue realizado con apoyo del Área de Estadística en Salud y cubre los primeros cuatro puntos antes mencionados, además, cabe señalar que lo anterior fue realizado atendiendo una recomendación del informe de Auditoría ATIC-166-2016 *“Evaluación de carácter especial sobre la automatización de los servicios de anatomía patológica en los centros hospitalarios de la Caja Costarricense de Seguro Social”* y funciona como un insumo que apoya el proceso de implementación de la solución.

Así mismo, se debe mencionar que el estudio supra citado fue enviado a la Gerencia Médica para su revisión el 30 de junio de 2017 mediante oficio SPATAD-GM-297-2017/ AES-1-372-2017, suscrito por el Dr. Ernesto Jiménez Montero, Jefe del Servicio de Patología del Hospital San Juan de Dios y la Msc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, sin embargo, al 06 de noviembre del presente año no se disponía del visto bueno o respuesta a las instancias involucradas.

## 1.2 Sobre el Módulo Visita Hospitalaria.

Al 18 de octubre de 2017, de acuerdo con lo indicado por el líder usuario del SIES, el Módulo de Visita Hospitalaria ya se encuentra desarrollado pero no ha entrado en producción debido a que se están incorporando requerimientos planteados por el Equipo Integrador de Gestión Clínica y señala que se dispone aproximadamente de un 95% de avance.

En este sentido, la Administración Activa debe considerar como oportunidad de mejora establecer los alcances que va disponer el software respecto a funcionalidades que deben entrar en forma inmediata en producción y cuales necesidades deben ser planteadas para versiones posteriores como parte de su

---

<sup>4</sup> Informe de reunión del 06 de octubre de 2017, con asunto: Requerimientos necesarios para la Implementación del Módulo de Patología.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

mantenimiento perfectivo, lo anterior en virtud de que la solución forma parte del Bloque III de implementación y que los plazos establecidos en la Ley 9162 Expediente Digital Único en Salud finalizarían el 23 de setiembre del 2018.

### 1.3 Sobre el Sistema Integrado de Laboratorios (SILC).

En revisión de las gestiones realizadas en torno al desarrollo e implementación del Sistema Integrado de Laboratorios (SILC), se identificaron las siguientes situaciones:

- Se evidenció que el plazo establecido para la puesta en marcha del SILC en las Áreas de Salud San Sebastián Paso Ancho y Carpio-León XIII venció el 23 de agosto del año 2017, por lo que existe un rezago de 75 días, considerando que actualmente se encuentra en proceso de implementación en el Área de la Carpio-León XIII, lo anterior según se desprende del cronograma de trabajo establecido en el oficio DTIC-2781-2017, del 17 de mayo del 2017, suscrito por el Máster José Willy Cortés Carrera, Coordinación Sistema Institucional Hospitalario de ese momento.
- Mediante oficio GM-AJD-21097-2017 del 4 de abril del 2017, la Gerencia Médica solicita a la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, brindar prioridad con carácter de urgencia para la implementación de los aplicativos EDUS en los establecimientos de salud administrados por proveedores externos, en acatamiento a lo instruido por la Junta Directiva en el artículo 16° de la sesión 8881 del 22 de diciembre del 2016.

Pese a lo anterior, considerando que la aplicación SILC forma parte del Bloque III definido en el Plan de Proyecto Puesta en Marcha EDUS II y III Nivel, actualmente el avance de implementación es de un 0%, situación que genera un riesgo sobre el cumplimiento del plazo establecido en la Ley N°9162 Expediente Digital Único de Salud.

- Se comprobó que al 6 de noviembre de 2017, se han desarrollado 11 interfaces del SILC que permiten la integración con los equipos analizadores de los laboratorios clínicos de la CCSS, no obstante, respecto a la totalidad requerida a nivel institucional, el avance es de un 13%, lo anterior considerando que ha sido identificadas un total de 88.

### 1.4 Sobre el abordaje del proceso automatizado para la gestión de Imágenes Médicas.

El abordaje del tema se ha conceptualizado como "*Proyecto Red Digital Institucional de Imágenes Médicas (ReDiMed)*", sin embargo, al 02 de octubre de 2017, según lo indicado por la Administración Activa, no existe una planificación aprobada por la Gerencia de Infraestructura y Tecnología y/o Gerencia Médica en torno al proyecto, así como la ausencia de documentación oficial en torno aspectos como cronogramas u organización para su puesta en marcha.

Así mismo, refiere que actualmente existe un equipo a cargo de realizar el estudio de mercado acorde a las posibilidades de los funcionarios designados mediante sesiones de trabajo, no obstante, el mismo no ha sido finalizado.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

En este sentido, cabe indicar que el componente de imágenes médicas forma parte Bloque III definido en el *“Plan de Proyecto Puesta en Marcha EDUS II y III Nivel”*, aprobado por Junta Directiva desde Mayo del 2015, por ende, según los plazos establecidos en Ley N°9162 Expediente Digital Único de Salud, la solución debe ser adquirida y debidamente implementada al 23 de setiembre del 2018.

### 1.5 Sobre el componente de Sistema de Trasplantes.

En relación con el componente de Sistema de Trasplantes se evidenció lo siguiente:

- La instrucción para conformar un equipo de trabajo en torno al desarrollo de un módulo de trasplantes fue emitida el 10 de agosto de 2017, mediante oficio GM-S-27180-2017, suscrito por la Dra. María Eugenia Villalta Bonilla, Gerente Médica, lo anterior a pesar de que dicho componente fue contemplado como uno de los principales procesos de integración del EDUS en II y III nivel según el documento *“Estudio de Factibilidad Expediente Digital Único en Salud II y III nivel de atención”*, aprobado por Junta Directiva desde mayo de 2015.

Producto de lo anterior, se determinó que el equipo de trabajo está conformado por funcionarios del Programa Institucional de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células, Hospital San Juan de Dios, Hospital Nacional de Niños y Área de Estadística en Salud, mismos que se encuentran trabajando bajo la metodología Scrum y con el apoyo del centro de gestión informática del Hospital San Vicente de Paúl, sin embargo, se determinó lo siguiente:

- No existe una estimación de la fecha de finalización en el desarrollo de la solución informática.
- El equipo desarrollador está conformado únicamente por un analista, situación que genera un riesgo sobre la atención oportuna de los requerimientos planteados por la parte usuaria.
- Según las buenas prácticas del marco de trabajo Scrum, el equipo desarrollador debe estar conformado por mínimo de tres y un máximo de nueve personas, situación que contraviene las recomendaciones establecidas sobre esta metodología para proyectos ágiles.

### 1.6 Sobre los Componentes Gestión de Medicatura Forense y Sistema de Ley de Paternidad Responsable.

Al 06 de noviembre de 2017, no se identifica formalmente la designación de contraparte usuaria y técnica responsable de plantear y desarrollar los requerimientos en torno a los componentes de Gestión de Medicatura Forense y Sistema de Ley de Paternidad Responsable, lo anterior a pesar que desde el 28 de mayo del 2015, este proceso se definió en el documento *“Estudio de Factibilidad Expediente Digital Único en Salud II y III nivel de atención”*, aprobado por Junta Directiva, como uno de los principales procesos de integración con el EDUS en II y III nivel de atención.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

## 1.7 Sobre el Componente de Fármaco-Vigilancia.

Al 06 de noviembre de 2017, se determinó que el componente de Fármaco-Vigilancia no se encuentra en producción dentro de las funcionalidades de los aplicativos EDUS, asimismo, se comprobó que no ha existido un acercamiento entre la figura de líder usuario (Propietario del Producto en el marco de trabajo Scrum) del Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES) y la contraparte usuaria de la Dirección de Fármaco-Epidemiología, impidiendo que se determinen y contemplen formalmente las necesidades dentro de los requerimientos identificados en el SIES.

Al respecto, la Administración indica se han realizado acciones por parte del Dr. Ricardo Pérez Gómez, Enlace Institucional de Fármaco-Vigilancia en coordinación con la Sub Área de Sistemas de Salud, sin embargo, a la fecha de este estudio no se evidenció acciones concretas orientadas a la utilización de una solución aprobada por la parte usuaria rectora.

## 1.8 Sobre el componente Sistema de Citología (SICI).

Sobre el software Sistema Integrado de Citología (SICI), el mismo fue desarrollado producto de la Licitación Abreviada 2013LA-000001-1107 "Contratación de paquetes de Servicios por demanda para el Ítem "Análisis, Diseño", y Ítem 2 "Programación", ambos para el Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas del Proyecto "Expediente Digital Único en Salud-EDUS", no obstante, al 06 de noviembre del 2017, de acuerdo con lo indicado mediante correo electrónico de la Máster Andrea González Soto, Analistas de Sistemas de la Sub Área de Sistemas de Salud, se encuentra pendiente de implementar las siguientes mejoras al software previo a su implementación:

- Servicio para la reimpresión de etiquetas con el consecutivo.
- Crear un catálogo para el origen de la muestra, esto para las citologías no vaginales.
- Colocar el listado de la clasificación internacional de enfermedades (CIE versión 10) en los diagnósticos no vaginales, con el fin de que pueda seleccionarse.
- Capacidad para reasignar citologías pendientes de diagnóstico por cantidad no por bloque completo.

Así mismo, en virtud de que la solución dispone un proceso de integración con el SIES, deben ser desarrollados los siguientes requerimientos:

- Se requiere que en la solicitud de citología vaginal en SIES, el campo de "Fecha de Última Regla" sea requerido, pero que el mismo no se tome de los Antecedentes Clínicos del paciente, sino que el profesional deba ingresar en dato.
- En Antecedentes Personales Patológicos, debajo de enfermedades oncológicas, se solicita agregar la opción: Radiación SI / NO y OBSERVACION.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

- En Antecedentes Quirúrgicos y de Trauma, debajo de Quirúrgicos, agregar la opción: Biopsia SI / NO y OBSERVACION.
- En el Listado de Citología, agregar la opción de Reimpresión de las etiquetas para las láminas y el consecutivo generado en una columna adicional.
- Cuando en el SICI se diagnostique una Citología NO vaginal con los códigos de la CIE10, en la siguiente atención del paciente, el diagnóstico de la citología deberá ser colocado automáticamente como diagnóstico de la atención.
- Eliminar la generación del consecutivo cuando se guarde la solicitud que crea el profesional correspondiente, en este caso para crear la etiqueta de la lámina, en la pre-consulta que hace la enfermera, debe generarse el consecutivo que se va imprimir en la etiqueta de la lámina como una pre-solicitud, la cual será asociada a la solicitud que generará el profesional cuando ingrese al módulo y de guardar.
- En la etiqueta SIES-SICI se debe incluir el número de identificación del paciente, mismo que debe estar ubicado debajo del número consecutivo.
- Finalmente, respecto al SIES, existen inconvenientes para guardar las solicitudes y diagnósticos, no se genera el código de barras para ninguna solicitud y el Listado de Citologías sale sin el detalle de las solicitudes marcadas como enviadas.

Finalmente, en torno a la implementación de la solución, se encuentra pendiente de realizar la estrategia y plan de despliegue, mismo que debe ser elaborado por el Centro Nacional de Citologías en coordinación con la Dirección Proyecto EDUS, por ende, a la fecha no se ha determinado la cantidad de equipos requeridos para la implantación a nivel nacional de este módulo, el cual es necesario puesto que el aprovisionamiento del hardware necesario se obtendrá a través de una adenda del contrato de servicios administrados con el Instituto Costarricense de Electricidad, la cual está en proceso de formalización.

### **1.9 Sobre el componente Sistema de Vigilancia Epidemiológica.**

Respecto a los componentes Sistema de Vigilancia Epidemiológica, se debe señalar que en la actualidad existen variables dentro del aplicativo SIES que permiten a través de los cubos de Información, extraer datos relacionados con la gestión epidemiológica institucional, sin embargo, el desarrollo actual no permite cubrir en un 100% las funcionalidades de la herramienta utilizada actualmente, denominada Sistema Institucional de Vigilancia Epidemiológica (SISVE).

Lo anterior se comprobó en revisión efectuada por la Ing. Joan Saborío Obando, Líder técnica del SIES, quien realizó comparación entre las variables contempladas en el SIES, y las funcionalidades del SISVE, evidenciando lo siguiente:



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

**Tabla No. 3. Funcionalidades del SISVE en comparación con las variables disponibles en el SIES**

Estructuras de las Tablas de la Base de Datos del SISVE	Cantidad de variables que SI existen en SIES	Cantidad de Variables que NO existen en SIES	Total Variables	Porcentaje cobertura de SIES
SISVE	43	13	56	77%
TB	23	60	83	28%
SIVILAB	90	55	145	62%
NOSOCOMIALES	16	55	71	22%
PSA	3	0	3	100%
LAB_NE		Existen 27 variables que deben ser verificadas contra la solución SILC.		

Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, octubre 2017.

Al respecto, se comprueba que los porcentajes de cobertura del proceso se encuentran en valores entre el 22% y el 100%, asimismo, se evidenció que para cumplir el total de las funcionalidades, existen variables que requieren integración no solo con el SIES, si no con otros aplicativos institucionales tales como el SILC, ARCA Quirúrgico, Hospitalización y el Sistema Integrado de Farmacias (SIFA), gestión de la cual no se identificó se haya gestionado las acciones pertinentes.

La Ley Expediente Digital Único en Salud (Ley 9162) declara en su artículo 2 sobre el proyecto EDUS lo siguiente:

*“Se declara de interés público y nacional el proyecto del expediente digital único de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, incluidas sus fases de planeamiento, diseño, ejecución, implementación y operación, así como los aspectos relativos a su financiamiento, provisión de recursos e insumos.”*

Asimismo, en su transitorio único se establece el plazo para la conclusión del mismo, a saber:

*“La Caja Costarricense de Seguro Social tendrá cinco años, a partir de la vigencia de la presente ley, para asegurar el cumplimiento en todo el territorio nacional de los objetivos dispuestos por esta ley. Se entenderá que hasta los primeros tres años de ese quinquenio serán para la implementación en el primer nivel de atención y que al final de los cinco años deberá estar implementado el expediente digital único de salud en el nivel hospitalario.”* (El subrayado no corresponde con el original).

La Ley General de Control Interno (Ley 8292), en su artículo 10 señala sobre el sistema de control interno que *“Serán responsabilidad del jerarca y del titular subordinado establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno institucional. Asimismo, será responsabilidad de la administración activa realizar las acciones necesarias para garantizar su efectivo funcionamiento”*.

Asimismo, las Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (2007), estipulan en los artículos 1.3, 1.5, 1.6 y 2.1 lo siguiente:

**“[...] 1.3 Gestión de riesgos**



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*La organización debe responder adecuadamente a las amenazas que puedan afectar la gestión de las TI, mediante una gestión continua de riesgos que esté integrada al sistema específico de valoración del riesgo institucional y considere el marco normativo que le resulte aplicable.*

**[...] 1.5 Gestión de proyectos**

*La organización debe administrar sus proyectos de TI de manera que logre sus objetivos, satisfaga los requerimientos y cumpla con los términos de calidad, tiempo y presupuesto óptimos preestablecidos.*

**1.6 Decisiones sobre asuntos estratégicos de TI**

*El jerarca debe apoyar sus decisiones sobre asuntos estratégicos de TI en la asesoría de una representación razonable de la organización que coadyuve a mantener la concordancia con la estrategia institucional, a establecer las prioridades de los proyectos de TI, a lograr un equilibrio en la asignación de recursos y a la adecuada atención de los requerimientos de todas las unidades de la organización. [...]*

**[...] 2.1 Planificación de las tecnologías de información**

*La organización debe lograr que las TI apoyen su misión, visión y objetivos estratégicos mediante procesos de planificación que logren el balance óptimo entre sus requerimientos, su capacidad presupuestaria y las oportunidades que brindan las tecnologías existentes y emergentes [...]*

El Estudio de Factibilidad Expediente Digital Único en Salud II y III nivel de atención aprobado por Junta Directiva en la sesión N° 8780, celebrada el 28 de mayo del 2015, señala en el punto 7.2 “Procesos Integrados a un Expediente Digital Único en Salud en Hospitalización”, lo siguiente:

*“Para cada componente señalado es importante que se desarrolle de forma completa los requerimientos y el detalle de las funcionalidades esperadas con una perspectiva de simplificación para el paciente, prioridad en el manejo y disponibilidad de la información y procesos de sincronización para usos estadísticos de los datos recolectados en todo el proceso de atención.*

*Los procesos identificados se presentan a continuación desde una perspectiva macro con una breve descripción del objetivo funcional, los resultados esperados y la necesidad de integración con otros sistemas, componentes o aplicaciones.”*

La Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

Sobre el Sistema Integrado de Laboratorios:

*“Actualmente estamos atendiendo lo solicitado en el oficio GM-AJD-21097-2017 del 4 de abril del 2017, emitido por la Dra. María Eugenia Villalta Bonilla, Gerente Médica, donde solicita en acatamiento a lo instruido por Junta Directiva, brindar prioridad a la implementación de los aplicativos EDUS, atendiendo con carácter de urgencia los requerimientos del SILC y el desarrollo*

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 20 de 76

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888



*“Garantiza la autoría e integridad de los documentos digitales y la equivalencia jurídica de la firma manuscrita”*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*de las interfaces para su implantación en los establecimientos administrados por proveedores que brindan servicios médicos a la Caja.*

*En este sentido, es importante señalar que la solución SILC ya está desarrollada acorde con las tres etapas acordadas con el comité de usuarios SILC, partiendo de las tareas críticas, importantes y deseables, razón por la que se puede certificar que existe una solución funcional para la Institución que se integra con los otros aplicativos SIAC y SIES, misma que se encuentra operando en producción desde el 4 de setiembre de 2017 en el Área de Salud Paso Ancho/ San Sebastián y desde el 25 de octubre de 2017 en el Área de Salud La Carpio/León XIII sin ningún inconveniente mayor, excepto los ajustes propios de iniciar con un sistema completamente nuevo.*

*Dicho lo anterior, el proceso en el que nos encontramos de momento es: ajustes menores al aplicativo resultado de su entrada en producción y el inicio de la creación de las interfaces del sistema con los equipos analizadores de los servicios de laboratorio de las Áreas de salud administradas por Coopesalud que es el tercero priorizado por la Gerencia Médica. Es decir, dado que se solicitó atender con prioridad las unidades por terceros se están realizando las interfaces de los equipos que tienen dichos centros médicos y las cuales son un poco más particulares que los sitios Caja, no obstante, ya se finalizó el Área de Salud San Sebastián-Paso Ancho y el Área de Salud La Carpio- León XIII. Es importante señalar que el equipo de trabajo del SILC está compuesto únicamente por tres analistas, quienes además deben trabajar en la atención de diversos requerimientos que están pendientes solicitados por el comité de usuarios.*

*Continuando con el tema de las interfaces, dada la complejidad y variedad de equipos analizadores que existen en la Institución por las diversas compras que se han realizado para los laboratorios clínicos, solicitamos a la Dra. Vilma Carvajal Gutiérrez, Coordinadora Nacional de Laboratorios Clínico, el listado con el total de equipos analizadores a nivel institucional, para determinar la cantidad de interfaces que se requieren, en este sentido, a partir de la información remitida a la fecha se identificó que son un total de 88 y a la fecha tenemos desarrolladas 11. Al respecto es importante mencionar que, 62 de las 88 interfaces pendientes operan en solamente 2 o 3 establecimientos de salud y que con el desarrollo de 7 interfaces adicionales se tendría la posibilidad de implementar el SILC en 68 Laboratorios Clínicos adicionales a las 2 Áreas de Salud que ya lo utilizan, es decir que con 18 de las 88 interfaces identificadas (20.5%) se lograría cubrir cerca del 70 % de los Laboratorios de la institución. La prioridad es ir elaborando acorde a las posibilidades del equipo de analistas dichas interfaces y así abarcar la mayor cantidad de sitios donde se pueda implementar el SILC. Aún y cuando indiqué anteriormente, según la directriz institucional en este momento se tiene la instrucción de priorizar las unidades de terceros. Sin embargo, con el nuevo recurso asignado recientemente al equipo SILC se está avanzando paralelamente con las interfases de los equipos que se utilizan en los laboratorios institucionales.”*

Sobre el Componente Sistema Ley de Paternidad Responsable:



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*“A la fecha, como Sub Área Sistemas de Salud no tenemos conocimiento sobre la parte usuaria responsable del levantado de requerimientos de este componente y no se nos han planteado solicitudes en este tema por parte de una instancia formal o por los líderes usuarios de los aplicativos EDUS-ARCA, por ende, tampoco se nos ha definido como equipo de trabajo responsable de dicho desarrollo.”*

Sobre el componente de Medicatura Forense:

*“Respecto al componente de medicatura forense, como Sub Área Sistemas de Salud no tenemos conocimiento sobre la parte usuaria responsable del levantado de requerimientos y tampoco se nos han planteado solicitudes en este tema, además, no existe una instrucción formal por parte de una instancia superior en donde se nos defina como responsable de dicho desarrollo.”*

Sobre el Componente de Fármaco – Vigilancia:

*“En efecto este componente de fármaco-vigilancia no está a la fecha en producción, si se realizó un desarrollo pero debo indicar que no hemos logrado tenerlo en producción por dos razones concretas: primero se requería esperar el reforzamiento de la Plataforma Tecnológica Central para la creación de unos dominios en los ambientes de producción y capacitación, y el segundo punto es que hemos tenido una importante carga de trabajo en la cual han ido surgiendo prioridades, no obstante, estamos retomando este aspecto en el corto plazo, dado que ya ingresaron los equipos del reforzamiento de la Plataforma Tecnológica, pero efectivamente es una situación que debemos trabajar como equipo y donde también se requiere un involucramiento del líder usuario del SIES, recopilando las necesidades puntuales de fármaco vigilancia y que así sean contempladas en los requerimientos del expediente digital según las prioridades que se definan.”*

Sobre los componentes Sistema de Vigilancia Epidemiológica:

*“Respecto al componente de sistema de vigilancia epidemiológica y enfermedades de declaración obligatoria, el Área de Ingeniería en Sistemas recibió a la Dra. Xiomara Badilla de la unidad rectora en este tema, quién ha venido trabajando en atención a recomendaciones de un informe de Auditoría relacionado con el SISVE. Al respecto, las últimas gestiones que realizamos es que la líder técnica del SIES colaboró con un análisis que crea una comparación entre las variables del SISVE y las que dispone actualmente el SIES, detectando necesaria la incorporación de algunos aspectos, posteriormente fue trasladado mediante correo electrónico a funcionarios del Área de Vigilancia Epidemiológica, y se está a la espera de que se formalicen sus requerimientos.*

*Como bien indica el Dr. Rodríguez existen algunas variables que permiten en el SIES la extracción de información relacionada con vigilancia epidemiológica y enfermedades de declaración obligatoria, pero considero que lo conveniente aquí es que la instancia rectora plantee formalmente los requerimientos que correspondan con el líder usuario del SIES para que los*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*mismos sean atendidos de nuestra parte según la prioridad establecida por el Dr. Rodríguez como figura de Product Owner.”*

El Máster Sergio Paz Morales, Coordinador de los equipos de trabajo SIAC-SIES, señaló que:

Sobre el SILC:

*“Respecto al cronograma que disponemos es para el desarrollo y puesta en marcha del SILC en ASEMECO que son las Áreas de Salud de San Sebastián/ Paso Ancho, mismo que inició el 04 de setiembre de 2017 y a la fecha no han existido inconvenientes en el uso del aplicativo, más bien nos han brindado retroalimentación sobre aspectos de mejora que han sido detectadas como parte de la puesta en marcha, respecto a la Carpio-León XIII, en estos momentos estamos finalizando en la Carpio-León XIII. Ahora según el orden de interés instruido por Gerencia Médica, corresponde continuar con las Áreas de COOPESALUD, COOPESANA, COOPESAIN Y COOPESIBA, por ende, debemos planificar el desarrollo de las interfaces con los equipos analizadores de están en los laboratorios clínicos de esas unidades. En este sentido, es importante señalar que en el momento en que se haga efectivo el fortalecimiento que esperamos del recurso humano para estos 11 meses producto del acuerdo de Junta Directiva, podremos reforzar el equipo de trabajo SILC y abarcar un mayor desarrollo de las interfaces necesarias tanto en Áreas de Salud como Hospitales de la Caja.*

*Contingencialmente, tanto el Comité Gestor como el Equipo Integrador, nos han solicitado paralelamente integrar los visores de las herramientas Labcore e Inffinit que utilizan actualmente los distintos laboratorios del país.”*

Sobre el Módulo de Visita Hospitalaria:

*“La primera versión del Módulo Hospitalario, está aproximadamente a un 90%, básicamente está pendiente únicamente la migración inicial de datos desde ARCA a EDUS, misma que estaría atendiendo en conjunto con el equipo ARCA, en los próximos SPRINT’s.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, líder usuario del SIES, mencionó lo siguiente:

*“El Módulo de Visita Hospitalaria ya está desarrollado pero no ha entrado en producción, se están haciendo mejoras que salieron del Equipo Integrador, podríamos decir que estamos en un 95% de que esté listo. Respecto a los requerimientos iniciales, lo mismos surgieron producto de diversas reuniones y sesiones de trabajo que se realizaron en hospitales y efectivamente los requerimientos están dentro del mismo product backlog del SIES y son categorizados como Hospitalización.”*

*“Si tengo conocimiento de los 27 componentes que conforman el estudio de factibilidad del EDUS para el II y III nivel de atención, y efectivamente existen diversos procesos que se encuentran inmersos dentro del SIES, entre los cuales se pueden mencionar: atención ambulatoria*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*especializada, atención de emergencias, gestión de pacientes en observación, gestión de vacunación, atención odontológica especializada y atención perinatal, estos podría decir que son funcionales al día de hoy.*

*Por otra parte, existen componentes que al menos desde mi figura como product owner no tengo conocimiento en qué estado se encuentran tales como: laboratorio de paternidad responsable, sistema de trasplantes o el proyecto de imágenes médicas, sin embargo, como mencioné anteriormente cada uno de estos componentes debe ser integrado con el SIES, por ende, deben ser coordinados con mi persona para la inclusión de los requerimientos que correspondan.*

*Adicionalmente, tengo conocimiento que la gestión de medicatura forense podría estar siendo asumida por el sistema de patología, pero habría que consultar con los responsables del proceso si ya fue formalmente definido, en cuanto al componente de fármaco vigilancia, podría decir que cumple parcialmente algunos resultados esperados que indica el estudio, dado que existen algunas variables relacionadas con el tema, sin embargo, no ha existido un acercamiento con el usuario o unidad responsable en este momento para definir que estaría faltando sobre dicho componente.*

*Finalmente sobre los puntos de sistema de vigilancia epidemiológica y gestión de enfermedades de declaración obligatoria, hoy en día existen variables en el SIES que permiten a los servicios de registros médicos y estadística extraer la información solicitada por las unidades rectoras de la Caja y el Ministerio de Salud, sin embargo, se debe trabajar con la instancia responsable en Gerencia Médica para que determinen lo que está actualmente en el SIES y que requerimientos deben ser incluidos para responder a sus necesidades como ente rector.”*

La Licda. María Paula Esquivel Asenjo, Coordinadora del Proyecto Imágenes Médicas, indicó lo siguiente:

*“(…) Durante estos meses no hemos estado trabajando a tiempo completo en el proyecto, sino que efectuamos sesiones de trabajo programadas, lo anterior en virtud de que todos disponemos de funciones sustantivas propias del puesto en que laboramos, no obstante, recientemente Junta Directiva aprobó la dotación de 4 recursos para el proyecto de imágenes médicas, lo cual nos va permitir enfocarnos a tiempo completo. En este momento, la Dirección EDUS está realizando las gestiones para oficializar las personas que van a estar colaborando durante estos 11 meses.”*

*“Inicialmente se realizó un perfil de proyecto pero no se ha concluido porque el documento requiere el apartado de estudio de mercado, actualmente estamos en esa etapa, existe un borrador que hemos ido trabajando acorde a nuestras posibilidades.*

*De momento no existe una planificación oficial o aprobada, realizamos un cronograma base para lograr disponer de algunos entregables, debemos finalizar y entregar el estudio de mercado y que el mismo sea aprobado por la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, de esta manera podremos iniciar con la elaboración de un documento oficial con cronogramas y la organización del proyecto en forma general.*





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*Como indiqué anteriormente, espero que se defina lo más rápido posible la dotación del recurso humano para el proyecto, y así poder trabajar en todos los componentes que conforman el proyecto, por ejemplo el estudio de mercado nos va arrojar la definición para la forma de contratación, en un escenario rápido y si optamos por una licitación, el tiempo dependería de las objeciones y apelaciones que surjan por parte de los proveedores pero en promedio estos procesos duran aproximadamente entre 9 y 10 meses.*

*Posterior a la adjudicación se debe iniciar el proceso de gestión del cambio, implementación y la curva de aprendizaje respectiva para la puesta en marcha de las soluciones en los servicios de radiología, lo anterior considerando aspectos como la complejidad del servicio, su capacidad instalada, recurso humano entre otros. Asimismo, debemos también considerar el componente de integración de las soluciones adquiridas con el expediente digital único en salud.*

*Finalmente, es importante señalar que ya tenemos identificado las necesidades de implementación y existen 58 Centros de Salud que disponen equipos de imágenes médicas, incluyendo Áreas de Salud, como los centros hospitalarios del II y III nivel, en síntesis, considero que los diversos equipos EDUS debemos realizar nuestros mayores esfuerzos para que el componente se encuentre debidamente implementado dentro de los períodos establecidos por Ley.”*

El Dr. Marvin Agüero Chinchilla, Médico Coordinador Técnico del Programa Institucional de Normalización Integral en Donación y Trasplante, mencionó lo siguiente:

*“Formalmente se designó un equipo de trabajo para iniciar el desarrollo del sistema de trasplantes en agosto del 2017, anterior a eso, existió un primer encuentro en julio con representantes del Área de Estadística en Salud, Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Heredia y representantes de la desde julio de este año en donde se nos explicó la metodología Scrum y otros aspectos propios del proceso, pero el inició para el levantamiento de requerimientos empezó hasta las fechas que le indiqué anteriormente.*

*Por parte de instancias superiores no se nos ha definido un plazo límite para la finalización del software, por recomendación del Área de Estadística en Salud fue que establecimos un tiempo aproximado de 6 meses, en la que esperamos disponer de una versión inicial, la cual posterior a pruebas locales y planes piloto, pueda ser implementada y puesta en producción en el nivel hospitalario.*

*Es importante darle continuidad al equipo de trabajo involucrado en este proyecto de desarrollo, inclusive fortalecer el recurso humano técnico dado que actualmente solo están 2 analistas del CGI del Hospital San Vicente de Paúl trabajando con nosotros, por ende, se debe tener en cuenta la complejidad de los procesos a desarrollar y el cumplimiento efectivo de los plazos establecidos por Ley para la implementación del Expediente Digital Único en Salud.”*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

La MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, indicó lo siguiente:

*“En efecto el Área de Estadística en Salud en conjunto con el Dr. Ruy Vargas Baldares, Coordinador del Servicio de Patología del HSVP, elaboramos el estudio de necesidades de equipamiento de los servicios de Patología, no obstante al día de hoy (06 de noviembre de 2017) está a la espera del visto bueno por parte de la Gerencia Médica, tengo conocimiento que el Dr. Vargas ha estado trabajando con los compañeros de la Dirección EDUS en los aspectos de planificación de este tema.*

*El Dr. Ernesto Jiménez remitió a Gerencia Médica un oficio solicitando un espacio de reunión para presentar algunos detalles de la aplicación y se conozcan las necesidades actuales, estamos a la espera de respuesta por parte de la Gerencia Médica.”*

El Dr. Ruy Vargas Baldares, Coordinador del Servicio de Patología del HSVP, indico que:

*“Actualmente se efectuó el estudio de necesidades de equipamiento de los servicios de Patología para la implementación del software, el mismo fue elaborado en conjunto con el Área de Estadística y se está a la espera del visto bueno de la Gerencia Médica.”*

El Dr. Rodrigo Álvarez Ramírez, Director General del Centro Nacional de Citología, menciono al respecto:

*De nuestra parte, planteamos unas observaciones a la parte técnica, tanto para el SICI como para el SIES, posterior a la atención de dichos requerimientos, creemos que ya podría entrar en producción el software en nuestra unidad, lo anterior mediante un plan piloto con alguna unidad y este Centro. Además, las especificaciones técnicas que enviamos son de impresoras de etiquetas para laminillas de citología no son rotuladoras de laminillas. Las rotuladoras de laminillas se utilizan en los servicios de Anatomía Patológica para laminillas que no presentan extendido o sea laminas vacías. Nosotros recibimos laminillas con material por lo que no se podría utilizar una rotuladora de laminillas lo que se ocupa son etiquetas impresas con código de barras para las laminillas con material citológico extendido.*

*Respecto al resto del equipamiento corre por parte de EDUS, como se defina la estrategia y el plan de acción depende de todo el equipo de trabajo en conjunto EDUS y Centro Nacional de Citología. Nosotros somos líderes usuarios de la aplicación pero desconocemos aspectos técnicos como lo son total de EBAS con conexión a internet al igual que áreas de salud con conexión etc. Los equipos internos requeridos con sus estaciones para el centro nacional de citología si fue definido y enviado.*

El Máster. José Manuel Zamora Moreira, Jefe del Componente de Servicios de Valor Agregado EDUS, indicó que:

*“(…) Para el proceso de implantación del SICI en relación con el aprovisionamiento del equipo necesario para esta solución, el mismo se obtendrá a través de una adenda del contrato de*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*servicios administrados formalizado con el Instituto Costarricense de Electricidad, en este momento la adenda se encuentra en proceso de formalización.*

*Por otro lado con respecto a la cantidad de equipos requeridos para la implantación a nivel nacional de este módulo EDUS (SICI), esta dirección se encuentra a la espera de la estrategia y plan de despliegue que debe ser liderado y entregado por el doctor Álvarez (líder usuario de la solución), donde se espera obtener las cantidades necesarias de equipos por cada centro de salud donde aplique el uso del módulo.”*

*“Hay que considerar el tema de avance en relación con el SICI, de la siguiente forma:  
Componente de software: este estará listo para su implementación a partir del próximo año según lo indicado por el área técnica.*

*Estrategia de implementación: a cargo del Director del CNC, se le solicitará de manera formal una vez que se le notifique al EDUS la fecha exacta de entrega del componente anterior.*

*Componente de puesta en marcha: se estima tener habilitada la adenda del servicio administrado ICE para el próximo año para proveer del equipamiento necesario para el componente de software, según la estrategia de implementación y el reporte de la cantidad de equipos necesarios (rotuladoras de códigos de barras de las láminas de citologías) facilitados por el líder usuario del módulo (Director del CNC).*

*Capacitación y Gestión de Cambio: integración del personal capacitador de capacitadores en el módulo SICI, para continuar con la estrategia de implementación en red.”*

La situación descrita en el presente hallazgo respecto del avance actual obtenido en el proceso de desarrollo y/o adquisición de las soluciones EDUS-ARCA que automatizarán los procesos identificados en el Estudio de Factibilidad de Proyecto EDUS para el nivel hospitalario, mismo que fuera aprobado por el Jerarca Institucional, genera incertidumbre en torno al cumplimiento del alcance y plazo establecido en la Ley 9162, puesto que dichas tareas representan las etapas previas al inicio de la implementación de las soluciones en los niveles locales, luego de superar la ejecución de pruebas que verifiquen la suficiencia y eficiencia de las funcionalidades de cada sistema de acuerdo con los requerimientos definidos por los usuarios, lo cual de no tomarse las medidas pertinentes podría generar el eventual surgimiento de responsabilidades de índole administrativa, civil o penal, según corresponda.

Por otro lado, adicional a lo indicado anteriormente, preocupa particularmente a esta Auditoría las necesidades de solución sobre las cuales no se ha concretado un rumbo tecnológico ni se ha definido oficialmente la contraparte usuaria responsable de plantear los requerimientos, situación que agrava el panorama expuesto, materializándose riesgos en torno a la articulación, coordinación y participación activa de las instancias involucradas en el Proyecto EDUS.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

## 2. SOBRE LA INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN EN LOS MÓDULOS QUE CONFORMAN EL EXPEDIENTE DIGITAL ÚNICO EN SALUD.

Se determinó la ausencia de integración de información entre los Módulos del ARCA Hospitalización y Quirúrgico con funcionalidades del SIES como Consulta Externa y Urgencias los cuales son utilizados en el I, II y III nivel de atención.

Además, los aplicativos ARCA supra citados requieren integración con el SIES Visita Hospitalaria, sin embargo, no ha sido posible debido a que este Módulo está en proceso de puesta en producción e implementación.

Del mismo modo, es significativo señalar que acorde con que el plazo establecido en la Ley 9162 Expediente Digital Único de Salud, al 3 de noviembre del año en curso, queda un total 324 días para garantizar efectivamente la integración de información del Módulo ARCA Patología y demás aplicativos que sean necesarios contemplar acorde con los procesos identificados en el estudio de factibilidad del Expediente Digital Único en Salud para el II y III nivel de atención.

Además, como proyección y considerando que en el componente Gestión de Quirófanos existe un resultado esperado llamado "*Programación y Control de inventario de equipos*", esta Auditoría evidenció que la Administración Activa no dispone de un análisis oficial que permita determinar la factibilidad técnica para una integración entre el Módulo ARCA Quirúrgico y el Sistema de Gestión de Suministros (SIGES) de la Gerencia Logística.

En síntesis, existen oportunidades de mejora en torno a la estrategia de integración de información definida para todas las aplicaciones involucradas en el Proyecto EDUS-ARCA y mencionadas en el estudio de factibilidad del mismo para el II y III nivel de atención, así como la valoración con otras soluciones institucionales no pertenecientes al Expediente Digital Único en Salud que podrían requerir en algún momento de insumos de información en ambas líneas.

La Ley Expediente Digital Único en Salud (Ley 9162) declara en su artículo 2 sobre el proyecto EDUS lo siguiente:

*"Se declara de interés público y nacional el proyecto del expediente digital único de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, incluidas sus fases de planeamiento, diseño, ejecución, implementación y operación, así como los aspectos relativos a su financiamiento, provisión de recursos e insumos."*

Asimismo, en su transitorio único se establece el plazo para la conclusión del mismo, a saber:

*"La Caja Costarricense de Seguro Social tendrá cinco años, a partir de la vigencia de la presente ley, para asegurar el cumplimiento en todo el territorio nacional de los objetivos dispuestos por esta ley. Se entenderá que hasta los primeros tres años de ese quinquenio serán para la implementación en el primer nivel de atención y que al final de los cinco años deberá estar*

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 28 de 76

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*implementado el expediente digital único de salud en el nivel hospitalario.” (El subrayado no corresponde con el original).*

Además, esa misma Ley señala en sus objetivos c y e, lo siguiente:

*“c) Que cada persona tenga un expediente electrónico con la información de toda la historia de atención médica, con las características de disponibilidad, integridad y confidencialidad.*

*e) Promover la interoperabilidad de la información, el procesamiento, la confidencialidad, la seguridad y el uso de estándares y protocolos entre las distintas entidades del sector salud, de forma tal que se tenga acceso seguro y oportuno a la información de las personas que requieren atención, conforme a los principios del consentimiento informado y la autodeterminación informativa”*

Las Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (2007), estipulan en el Capítulo II Planificación y organización, inciso 2.2 Modelo de arquitectura de información, lo siguiente:

*“La organización debe optimizar la integración, uso y estandarización de sus sistemas de información de manera que se identifique, capture y comunique, en forma completa, exacta y oportuna, sólo la información que sus procesos requieren.”*

El Estudio de Factibilidad Expediente Digital Único en Salud II y III nivel de atención, señala en el punto 7.2 “Procesos Integrados a un Expediente Digital Único en Salud en Hospitalización”, lo siguiente:

*“Para cada componente señalado es importante que se desarrolle de forma completa los requerimientos y el detalle de las funcionalidades esperadas con una perspectiva de simplificación para el paciente, prioridad en el manejo y disponibilidad de la información y procesos de sincronización para usos estadísticos de los datos recolectados en todo el proceso de atención.*

*Los procesos identificados se presentan a continuación desde una perspectiva macro con una breve descripción del objetivo funcional, los resultados esperados y la necesidad de integración con otros sistemas, componentes o aplicaciones.”*

La Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

*“Actualmente el SIES no se encuentra integrado con los aplicativos ARCA de Patología y Módulo Quirúrgico aunque ya se está trabajando en este último.”*

El Máster Sergio Paz Morales, Coordinador de los equipos de trabajo SIAC-SIES, señaló que:



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*“EL Módulo Hospitalario nació desde su primera versión integrado con ARCA, el módulo Quirúrgico se ha estado integrando, quedando pendiente únicamente la solicitud de Hospitalización, concretamente el Webservice que requiere el SIES para dicha integración con ARCA.*

*En el caso de Patología, en este momento se está trabajando en la integración con el MISE, una vez terminada esta integración, se trabajaría propiamente en la integración dentro del SIES, de manera que la solicitud se pueda generar desde esta herramienta y también sea posible ver el resultado del exámen patológico. Así mismo, se requiere un reporte que genere el listado de solicitudes de patología. Estas tres tareas se estarían planificando en el próximo sprint del equipo SIES y de Patología – ARCA.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, líder usuario del SIES, mencionó lo siguiente:

*“Hemos realizado reuniones con líderes usuarios como SIAC y Módulo Quirúrgico y Patología, para integrar la información de las soluciones, sin embargo, es importante aclarar que todos los aplicativos existentes hoy en día conforman el expediente digital único en salud, es decir, la integración que estamos realizando es a nivel de módulos permitiendo que la información que corresponda sea visualizada en el SIES por los profesionales en salud. Finalmente, respondiendo a nivel de prioridad que tienen los requerimientos de integración le puedo indicar que es alta, recientemente en la versión que está próxima a salir (2.0) pudimos integrar el SIES con el módulo de Registro y Control de Incapacidades (RCPI), además, tenemos mapeado la integración como indiqué con patología, quirúrgico, sistema de laboratorios.*

*Además, existe un tema importante que trasciende la Caja y que consiste en la adopción del SIES como herramienta tecnológica para los servicios de Medicina de Empresa y Medicina Mixta del país, así como una posible integración con el expediente digital del Instituto Nacional de Seguros, no obstante, es claro que éstas son decisiones que deben ser resueltas en los niveles estratégicos y comunicadas al Product Owner.”*

La MSc. Susana López Delgado, Líder Usuaría del Módulo Quirúrgico y Hospitalización, indicó lo siguiente:

*“Es necesario que exista integración con las diversas funcionalidades de SIES (Urgencias, Consulta Externa y Visita Hospitalaria) y con el Sistema de ARCA Patología.*

*Respecto a la integración con el SIES Visita Hospitalario, es significativo señalar que la misma no ha sido aplicada porque este Módulo de momento no se encuentra implementado, tengo conocimiento que está muy avanzado, no obstante, hasta el momento que inicié la puesta en marcha podría aplicarse la integración con el Módulo Quirúrgico del ARCA, lo anterior debido a que ya se encuentra lista.”*

La situación descrita podría materializar riesgos en torno a la conceptualización de un Expediente Digital Único en Salud en el I, II y III nivel de atención, mismo que debe garantizar la integración de todos los



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

procesos de forma óptima, brindando valor agregado a la gestión clínica del paciente y la prestación de los servicios de salud.

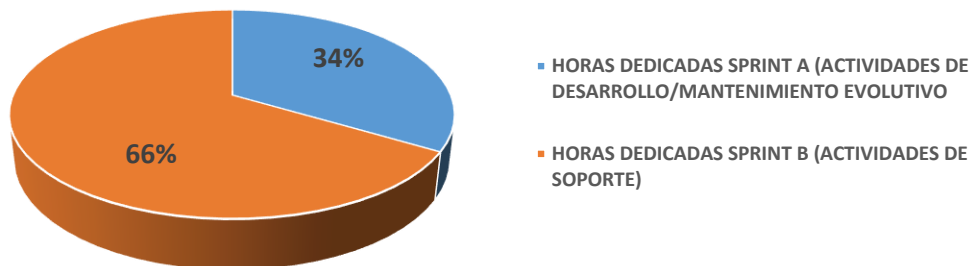
Así mismo, podría comprometerse el cumplimiento efectivo de los objetivos planteados en la Ley 9162 Expediente Digital Único en Salud referentes a garantizar que cada persona tenga un expediente electrónico con la información de toda la historia de atención médica, con las características de disponibilidad así como la promoción de la interoperabilidad de la información, el procesamiento, la confidencialidad, la seguridad y el uso de estándares y protocolos entre las distintas entidades del sector salud, de forma tal que se tenga acceso seguro y oportuno a los datos de las personas que requieren atención, conforme a los principios del consentimiento informado y la autodeterminación informativa.

### 3. SOBRE LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO PERFECTIVO<sup>5</sup> DE APLICATIVOS SIAC Y SIES.

#### 3.1. Sobre el tiempo invertido en atención de requerimientos.

Se evidenció que los equipos desarrolladores de los aplicativos SIAC y SIES, invierten únicamente un 34% y 35% respectivamente, de las horas laborales en atención de requerimientos para el mantenimiento perfecto de los aplicativos, mientras que dedican un 66% y 65% respectivamente a tareas de soporte y mantenimiento correctivo, lo anterior con base en las estadísticas generadas por la aplicación informática Redmine sobre los tiempos dedicados para los sprint “a” y “b”, según el marco de trabajo Scrum. A continuación, el detalle por aplicativo:

**Gráfico No. 1.**  
**Horas dedicadas por el equipo de trabajo SIAC según sprint**  
**Entre el 04-10-2016 y el 21-09-2017**

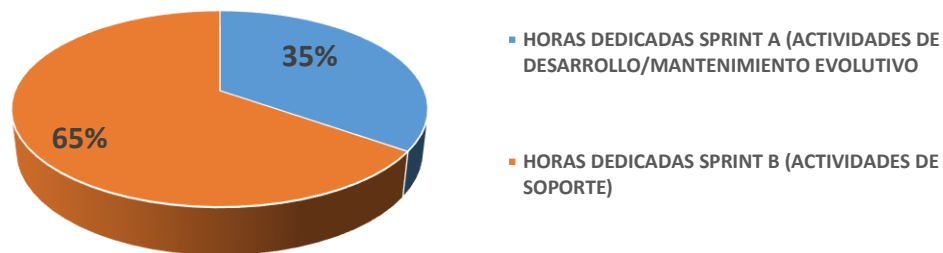


**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

<sup>5</sup> Corresponde a la solicitud por parte del usuario para agregar nuevas funcionalidades o características no contempladas al momento de la implementación del software. El mantenimiento perfecto adapta la aplicación a este requerimiento.



**Gráfico No. 2.**  
**Horas dedicadas por el equipo de trabajo SIES según sprint**  
**Entre el 22-02-2016 y el 21-09-2017**



**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

Como se observa, las actividades de soporte y tareas correctivas en atención de errores o desconocimiento de usuario en cuanto al uso del software, atención de consultas, sugerencias, solicitud de revisión de casos, fallas a nivel de plataforma o aplicativo; las cuales son efectuadas por los equipos de desarrollo de los sistemas SIAC y SIES, consumen una cantidad significativa de horas generando riesgos en torno a la atención oportuna de requerimientos orientados a completar y mejorar la funcionalidad de las herramientas en atención de los términos establecidos en la Ley 9162.

En este sentido, es significativo señalar que, al 27 de octubre de 2017, se encuentran pendientes de atender requerimientos y tareas complementarias a los mismos para los aplicativos SIAC y SIES, tal y como se muestra a continuación:

**Tabla No. 4.**  
**Requerimientos y tareas pendientes de desarrollar para los aplicativos SIAC y SIES**  
**Al 27 de octubre de 2017**

Aplicativo	Requerimientos <sup>6</sup> y Tareas <sup>7</sup> pendientes de atender
SIES	116 Requerimientos o historias de usuario según el marco de trabajo Scrum 115 Tareas que complementan los requerimientos.
SIAC	72 Requerimientos 78 Tareas que complementan los requerimientos

**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia con base en información facilitada de la pila de requerimientos (Producto Backlog en inglés y el marco de trabajo Scrum) por los líderes usuarios de los aplicativos SIAC y SIES, octubre 2017.

Al respecto, cabe señalar que existen requerimientos que según su impacto o criticidad podrían resultar necesarios para el avance oportuno en los procesos de implementación de las soluciones en los niveles hospitalarios así como el cumplimiento de los plazos establecidos en la Ley del Expediente Digital Único en Salud, como por ejemplo el tema de integraciones de información entre aplicativos, la incorporación de componentes señalados en el estudio de factibilidad, cambios de carácter normativo que requieran

<sup>6</sup> Historias de usuario en el Marco de Trabajo Scrum.

<sup>7</sup> Actividades de desarrollo que complementan o se requieren para cumplir los requerimientos





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

una modificación a los sistemas informáticos, atención de recursos de amparo que implican una modificación en la solución u otras mejoras necesarias para garantizar la implementación en Áreas de Salud y Hospitales del I, II y III nivel de atención.

Las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, en el apartado 1.2 Gestión de la calidad y 1.5 Gestión de proyectos, señalan:

*“Gestión de la calidad*

*La organización debe generar los productos y servicios de TI de conformidad con los requerimientos de sus usuarios con base en un enfoque de eficiencia y mejoramiento continuo.”*

*“1.5 Gestión de proyectos*

*La organización debe administrar sus proyectos de TI de manera que logre sus objetivos, satisfaga los requerimientos y cumpla con los términos de calidad, tiempo y presupuesto óptimos preestablecidos.”*

Esas mismas Normas indican en el inciso 3.1 Consideraciones generales de la implementación de TI, lo siguiente:

*La organización debe implementar y mantener las TI requeridas en concordancia con su marco estratégico, planificación, modelo de arquitectura de información e infraestructura tecnológica. Para esa implementación y mantenimiento debe: (...)*

*c. Garantizar la **participación activa de las unidades** o áreas usuarias, las cuales deben tener una asignación clara de responsabilidades y aprobar formalmente las implementaciones realizadas. (...)*

*f. Contar con una **definición clara, completa y oportuna** de los requerimientos, como parte de los cuales debe incorporar aspectos de control, seguridad y auditoría bajo un contexto de costo – beneficio. (...)*

*h. Formular y ejecutar **estrategias de implementación** que incluyan todas las medidas para **minimizar el riesgo** de que los proyectos no logren sus objetivos, **no satisfagan los requerimientos** o no cumplan con los términos de tiempo y costo preestablecidos. (...).”*

Las Normas Institucionales de Tecnologías de Información y Comunicaciones, establecen en el apartado 1.2. Gestión de la calidad, lo siguiente:

**“1.2 Gestión de la calidad de TIC.**

*1.2.1 La CCSS en materia de TIC adopta el concepto de Aseguramiento de la Calidad, con el fin de lograr la satisfacción de los usuarios y la efectividad en el desarrollo de su gestión.*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*1.2.2 Los productos y servicios de TIC se deben desarrollar e implementar de conformidad con los requerimientos de los usuarios, con base en un enfoque de eficiencia y mejoramiento continuo. (...)*

Esas mismas Normas, en el apartado 4.5 Atención de requerimientos de los usuarios de TIC, indica:

*“Toda unidad de TIC debe hacerle fácil al usuario el proceso para solicitar la atención de los requerimientos que le surjan al utilizar las TIC. Asimismo, debe atender tales requerimientos de manera eficaz, eficiente y oportuna; y dicha atención debe constituir un mecanismo de aprendizaje que permita minimizar los costos asociados y la recurrencia.” (El formato subrayado no corresponde al original)*

Esta situación podría responder a la dinámica que se presenta actualmente en la solicitud y atención de incidencias, lo cual se aborda en los hallazgos 4.1 y 4.2 de este informe, la cual no se desarrolla respetando los niveles definidos en los mecanismos establecidos para tales efectos y por lo tanto provoca que los equipos de desarrollo no puedan enfocar sus esfuerzos en la atención de requerimientos para la construcción de aplicaciones pendientes de desarrollar, así como el mantenimiento perfectivo de los aplicativos en funcionamiento, lo cual permitiría su prueba y puesta en marcha oportuna. Asimismo, se carece de una segregación de funciones respecto a actividades de soporte y la atención de requerimientos, dado que actualmente es el mismo personal que ejecuta ambas tareas.

La Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

*“(...) Esta situación nos impacta en la atención de labores sustantivas relacionadas con el mantenimiento evolutivo de los aplicativos y la atención oportuna de nuevos requerimientos.”*

La MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, indicó lo siguiente:

*(...) Está afectando directamente a los equipos desarrolladores en la atención oportuna de requerimientos, de los cuales una cantidad importante son prioritarios e indispensables para el avance del proyecto EDUS en el nivel hospitalario, lo anterior en virtud de que ellos deben resolver temas relacionados con el soporte del aplicativo por desconocimiento o error de usuario que podrían ser solucionados por un usuario experto sin la necesidad de efectuar un escalamiento a la parte técnica desarrolladora.*

*En este sentido, es un aspecto que debe ser valorado y resuelto por Gerencia Médica considerando la sostenibilidad del EDUS durante y posterior a la implementación, con el fin de garantizar un modelo de atención de incidencias eficiente y eficaz a los usuarios que utilizan los diversos aplicativos (...)*

La situación descrita respecto a la dedicación de horas para el mantenimiento perfectivo de los aplicativos SIAC y SIES, podría provocar riesgos referentes al cumplimiento efectivo de los plazos establecidos en la Ley 9162 Expediente Digital Único en Salud, lo anterior considerando que los equipos de desarrollo SIAC y



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

SIES deben atender requerimientos que involucran mejoras al software para el I, II y III nivel de atención así como temas de integración con otros aplicativos o finalización del módulo Visita Hospitalaria, por ende, el desarrollo de aplicaciones informáticas representa el punto de partida para garantizar las siguientes etapas del proyecto EDUS tales como gestión del cambio, adquisición de infraestructura, implementación, capacitación y acompañamiento.

### **3.2. Sobre el mecanismo para la recepción de requerimientos del Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES).**

Se evidenció la ausencia de un mecanismo oficial para el reporte de nuevos requerimientos del aplicativo SIES, lo anterior debido a que las necesidades planteadas por EBAIS, Áreas de Salud, Hospitales del I, II y III nivel de atención y demás unidades de la Gerencia Médica y/o Comités del Proyecto EDUS, son recibidas por el líder usuario del software mediante llamadas telefónicas, oficios, correo electrónico, instrucciones de niveles superiores o a través de documentos o por retroalimentación verbal de los equipos EDUS, situación que podría comprometer aspectos de control interno en torno a la gestión de requerimientos y el mantenimiento perfecto del sistema de información.

Lo anterior se torna relevante considerando que el SIES es la solución base sobre la que deben integrarse los demás procesos de información en salud, y estar disponibles para los profesionales en las distintas ramas de la medicina con el fin de apoyar su labor institucional.

Las Normas de Control Interno para el Sector Público, en el capítulo V, Normas sobre actividades de control, inciso 4.2. Requisitos de las actividades de control, refiere:

*“Las actividades de control deben reunir los siguientes requisitos:*

*e. Documentación. Las actividades de control deben documentarse mediante su incorporación en los manuales de procedimientos, en las descripciones de puestos y procesos, o en documentos de naturaleza similar. Esa documentación debe estar disponible, en forma ordenada conforme a criterios previamente establecidos, para su uso, consulta y evaluación.*

*f. Divulgación. Las actividades de control deben ser de conocimiento general, y comunicarse a los funcionarios que deben aplicarlas en el desempeño de sus cargos.*

*Dicha comunicación debe darse preferiblemente por escrito, en términos claros y específicos.”*

Las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, en el apartado 4.4 Atención de requerimientos de los usuarios de TI, que:

*“La organización debe hacerle fácil al usuario el proceso para solicitar la atención de los requerimientos que le surjan al utilizar las TI. Asimismo, debe atender tales requerimientos de manera eficaz, eficiente y oportuna; y dicha atención debe constituir un mecanismo de aprendizaje que permita minimizar los costos asociados y la recurrencia.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, Líder Usuario del SIES, señaló que:

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 35 de 76

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*“Sobre los requerimientos del SIES, los mismos son recibidos por diversos medios, desde oficinas formales, correo electrónico, llamadas telefónicas, instrucciones de niveles superiores, producto de las visitas de implementación o por retroalimentación verbal de los equipos EDUS. Al respecto, no podría decir que existe un procedimiento formal para la recepción de los requerimientos, no obstante, es una oportunidad de mejora y un aspecto a valorar para disponer de un mejor control sobre la trazabilidad de las necesidades que plantean las diversas instancias involucradas. Es importante aclarar que se ha insistido en que los requerimientos deben plantearse formalmente y que las incidencias deben comunicarse a través de la mesa de servicios.”*

La ausencia de un mecanismo formalmente establecido para la recepción de necesidades planteadas por los usuarios del Sistema Integrado de Expediente en Salud podría generar riesgos referentes a la gestión realizada por el Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo como líder usuario (Propietario del Producto en el marco de trabajo Scrum), imposibilitando un adecuado control en cuanto a la recepción, análisis, seguimiento y respuesta a los usuarios que plantean mejoras al software supra citado.

#### **4. SOBRE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE SOFTWARE PARA LOS APLICATIVOS EDUS-ARCA.**

##### **4.1 Sobre la atención de incidencias de software para los aplicativos EDUS.**

De acuerdo con el documento *“Procedimiento para la gestión de incidencias sobre el Expediente Digital Único en Salud, vía Mesa de Servicios TIC, TIC-GMS-0036”*, los analistas de la Sub Área Sistemas de Salud, representan el cuarto nivel en el flujo de atención de las incidencias EDUS, no obstante, se evidenció que el 74% de los reportes que resuelven tienen relación con errores o desconocimiento de usuario en cuanto al uso del aplicativo, atención de consultas, sugerencias, solicitud de revisión de casos o nuevos requerimientos, mientras que únicamente el 26% corresponde a aspectos de carácter técnico, producidos por error de plataforma o del aplicativo, lo anterior según revisión efectuada para los meses de enero a agosto de 2017. En virtud de lo anterior, se puede determinar lo siguiente:

- Incumplimiento de la secuencia de actividades y el flujo de atención señalado en *“Procedimiento para la gestión de incidencias sobre el Expediente Digital Único en Salud, vía Mesa de Servicios TIC, TIC-GMS-0036”*.
- Ausencia de roles expertos a nivel nacional que atiendan consultas o reportes de los usuarios finales en torno al uso de los aplicativos EDUS, lo anterior previo al traslado a un tercer y cuarto nivel de atención.
- Existen incidencias que en ocasiones son remitidas directamente de usuario final hacia los analistas DTIC, situación que impide a la Mesa de Servicios ejecutar acciones como el soporte inicial, apertura, registro, canalización, seguimiento, y cierre de casos vinculados a aplicativos EDUS.
- Tiempos máximos de respuesta que podrían no ser acordes a la operativa actual de los equipos de trabajo de la Sub Área Sistemas de Salud, dado que actualmente el mismo grupo de analistas realiza tareas de mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo, y acorde con lo establecido en el



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

documento, el plazo máximo otorgado es de 60 minutos para una respuesta a la Mesa de Servicios sobre la gestión de una acción o proceso de solución.

- Se determinó que los analistas de SIES en ocasiones atienden incidentes por medios como: llamadas telefónicas, aplicaciones móviles como Whatsapp, correo del analista, programas de mensajería instantánea como Microsoft Lync o Skype, entre otros, lo anterior se comprobó mediante revisión del control de incidencias utilizado por el Área de Ingeniería en Sistemas para las iteraciones (sprint) No. 13b al 22b, comprendidos entre el 26 de enero al 01 de noviembre de 2017.
- No se logró determinar un indicador real de los tiempos de respuesta de los analistas hacia la Mesa de Servicios para la atención de las incidencias de software que son resueltas y que permita tener un control sobre la calidad del servicio de soporte para los aplicativos EDUS, lo anterior por las siguientes razones:
  - Los tiempos de respuesta de los casos de la Mesa de Servicios disponen de una apertura de incidencia, sin embargo, para su respectivo cierre requiere la confirmación inmediata del usuario, por ende, si la incidencia fue resuelta por el Analista y trasladada a la Mesa, la misma es cerrada hasta la confirmación del usuario final, misma que en ocasiones no es inmediata, por ende, dichos tiempos no responden un dato certero.
  - No existe una integración entre la aplicación informática que dispone la Mesa de Servicios y la solución utilizada por los analistas para el control de las incidencias.

#### **4.2 Sobre el documento “Procedimiento para la gestión de incidencias sobre el Expediente Digital Único en Salud, vía Mesa de Servicios Tic (TIC-GMS-0036)”.**

En revisión del documento “Procedimiento para la gestión de incidencias sobre el Expediente Digital Único en Salud, vía Mesa de Servicios TIC (TIC-GMS-0036)”, se evidenciaron los siguientes aspectos:

- Posterior a su aprobación, el documento no ha sido sometido a revisiones desde febrero del 2015, pese a la problemática evidenciada en el hallazgo 3.1 y al crecimiento en el uso de los aplicativos EDUS por parte de los usuarios en el I, II y III nivel de atención.
- El procedimiento elaborado involucra instancias ajenas a la DTIC como los CGI Locales y Regionales, sin embargo, no se observa participación en el desarrollo y aprobación del documento por parte de representantes de la Gerencia Médica que permitieran una retroalimentación sobre los roles y responsabilidades definidos para los Centros de Gestión Informática, asimismo, no se evidenció comunicación formal a estas unidades, lo anterior de acuerdo con lo indicado por la Sub Área de Aseguramiento de la Calidad dado que el único respaldo documental aportado fue la divulgación del mismo pero únicamente a las jefaturas de Sub Áreas de la DTIC<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Oficio AST-2015-0154-NOT y AIS-0070-2015-N del 17 de febrero de 2015.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

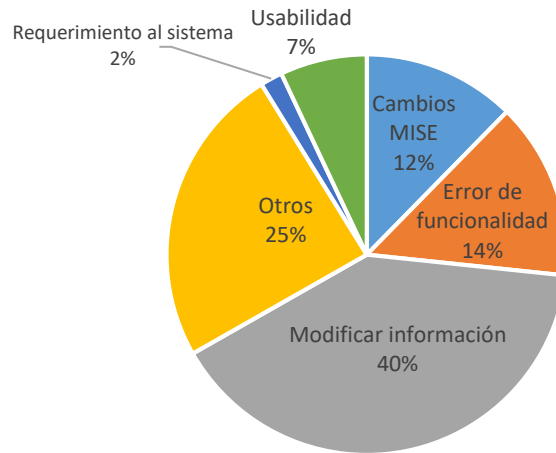
- No se brinda detalle de las acciones de soporte técnico que debe realizar el CGI Local y Regional respectivamente, a diferencia del técnico de la Mesa de Servicios (MSTIC) del cual sí son detallados los elementos de apoyo para su gestión según su competencia. En este sentido, la oportunidad de mejora consiste en determinar el alcance cada instancia involucrada en el soporte a las incidencias de acuerdo con el tipo de situación que se presente, específicamente las acciones y análisis que deben realizar los CGI previo al escalamiento al nivel central.
- Se carece de funcionarios oficialmente designados que actúen como figura experta entre el primer nivel de atención (CGI local) y el cuarto nivel de atención de incidencias (Especialista DTIC), permitiendo resolver problemas relacionados con error o desconocimiento de usuario en el uso de aplicativos o consultas, revisión de casos.
- Se plantearon tiempos máximos de respuesta únicamente para el especialista DTIC, sin embargo, no fueron definidos para los tres niveles de atención de incidencias anteriores (CGI local, Regional y técnico de la Mesa de Servicios).
- No existe una definición concreta del tipo incidencias de software que deben resolver los analistas de la Sub Área Sistemas de Salud.

#### 4.3 Sobre las incidencias de los aplicativos ARCA.

En revisión de las incidencias atendidas por los analistas del Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl del 1° de enero al 19 de setiembre del año en curso para los aplicativos institucionales ARCA Quirúrgico, Hospitalización y Patología, se determinó que aproximadamente entre el 40% y 50% de las incidencias están relacionadas con modificación de la información. A continuación, se presentan gráficos referentes a lo indicado en el presente hallazgo por cada aplicativo.

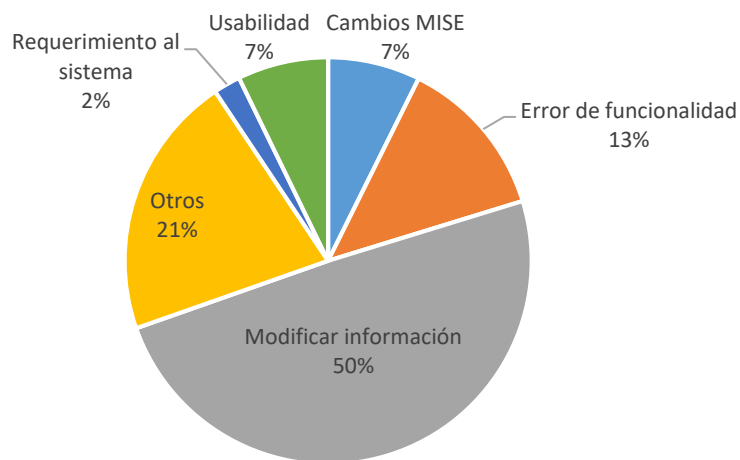


**Gráfico No. 3**  
**Incidentes atendidos por el CGI del HSVP para los Módulos ARCA Hospitalización según tipo**  
**Del 1° enero al 19 de setiembre de 2017**



**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información proporcionada por el Centro de Gestión Informática del HSVP, octubre 2017.

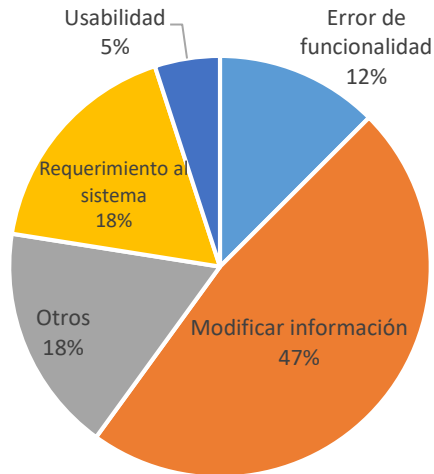
**Gráfico No. 4**  
**Incidentes atendidos por el CGI del HSVP para los Módulos ARCA Quirúrgico según tipo de incidencias**  
**Del 1° enero al 19 de setiembre de 2017**



**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información proporcionada por el Centro de Gestión Informática del HSVP, octubre 2017.



**Gráfico No. 5**  
**Incidencias atendidas por el CGI del HSVP para los Módulos ARCA Patología según tipo de incidencias**  
**Del 1° enero al 19 de setiembre de 2017**



Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información proporcionada por el Centro de Gestión Informática del HSVP, octubre 2017.

En este sentido, llama la atención que el Módulo ARCA Patología presenta una condición similar en cuanto a los porcentajes en tipo de incidencias “*Modificar Información*”, a la presentada con los aplicativos Quirúrgico y Hospitalización, lo anterior considerando que el mismo se encuentra en funcionamiento únicamente en el Hospital San Vicente de Paúl (HSVP), por ende, preocupa a esta Auditoría que previo a su implementación en los Hospitales requeridos sucedan aspectos similares.

Finalmente, adicional al tema de gestión de incidencias de los aplicativos ARCA, es significativo mencionar que en el informe ATIC-245-2016 “*Operacionalidad del Sistema Integrado de Atención Hospitalaria (SIAH) del sistema de información ARCA*”, esta Auditoría evidenció la ausencia de un procedimiento documentado y oficializado para la gestión de incidencias por parte del Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl, unidad a cargo de administrar la Plataforma Tecnológica en la que opera el Sistema Integrado de Atención Hospitalaria, así como de su desarrollo.

Las Normas de Control Interno para el Sector Público de la Contraloría General de la República, en el apartado 5.6 sobre la calidad de la información, señalan que:

*“El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben asegurar razonablemente que los sistemas de información contemplen los procesos requeridos para recopilar, procesar y generar información que responda a las necesidades de los distintos usuarios. Dichos procesos deben estar basados en un enfoque de efectividad y de mejoramiento continuo.”*





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Asimismo, dichas normas en el apartado 5.8, sobre el control de sistemas de información, indican:

*“El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben disponer los controles pertinentes para que los sistemas de información garanticen razonablemente la calidad de la información y de la comunicación, la seguridad y una clara asignación de responsabilidades y administración de los niveles de acceso a la información y datos sensibles, así como la garantía de confidencialidad de la información que ostente ese carácter”.*

Las Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (2007), estipulan en los artículos 4.5 lo siguiente:

*“La organización debe identificar, analizar y resolver de manera oportuna los problemas, errores e incidentes significativos que se susciten con las TI. Además, debe darles el seguimiento pertinente, minimizar el riesgo de recurrencia y procurar el aprendizaje necesario.”*

Las Normas Institucionales de Tecnologías de Información y Comunicaciones, establecen en el apartado 4.6 “Manejo de Incidencias”, lo siguiente:

*“Las unidades de TIC de la CCSS deben identificar, analizar y resolver de manera oportuna los problemas, errores e incidentes significativos que se susciten con las TIC. Además, deben darles el seguimiento pertinente, minimizar el riesgo de recurrencia y procurar el aprendizaje necesario.”*

El Máster Danilo Hernández Monge, mediante oficio DTIC-4188-2017 del 17 de julio de 2017, indicó lo siguiente respecto al tema de incidencias:

*“Este último grupo de incidencias, tanto para SIAC como para SIES podría reducirse de manera importante con acciones tales como:*

- 1. Fortalecer la capacitación inicial a los usuarios de los sistemas*
- 2. Mantener un programa continuo de refrescamiento y capacitación a nuevos funcionarios*
- 3. Fomentar una red de apoyo local y regional que atienda consultas de usuarios con líderes expertos por establecimiento de salud y región*
- 4. Crear un equipo de usuarios expertos a nivel nacional que atiendan las consultas o reportes de los usuarios antes de trasladarlos a la DTIC*
- 5. Fortalecer la mesa de servicios con usuarios expertos que tengan mayor capacidad resolutive*

*Solo por mencionar algunas medidas que podrían ayudar en este sentido.”*

La Máster Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

*“Efectivamente existe una problemática relacionada con la gestión de incidencias de los aplicativos EDUS, especialmente con los aplicativos SIAC y SIES, provocando que los equipos de trabajo tengan que invertir tiempo en soporte y revisión de casos los cuales en un porcentaje*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*aproximado al 50% están relacionados con incidencias producto de errores o desconocimiento de usuario en cuanto al uso del aplicativo, a la fecha, aunque existe no opera en la práctica el filtro de usuario experto local y regional, los cuales deberían operar entre mesa de servicios y los analistas de la SubÁrea Sistemas de Salud, esta situación nos impacta en la atención de labores sustantivas relacionadas con el mantenimiento evolutivo de los aplicativos y la atención oportuna de nuevos requerimientos.*

*En la actualidad no disponemos de una definición de tiempos de respuesta sobre las incidencias que resuelven los analistas y que nos permita tener un control sobre la calidad del servicio de soporte para los aplicativos EDUS, podría pensarse que es uno de los aspectos a mejorar, lo cual indudablemente requiere de disponer de recurso humano suficiente que permita atender: por un lado el tema de soporte preventivo y correctivo y por el otro, un equipo de trabajo orientado al mantenimiento evolutivo y la atención de requerimientos, no obstante, en estos momentos los mismos miembros de los equipos realizan ambas labores. Adicionalmente, es muy difícil definir tiempos de respuesta pues algunas incidencias pueden ser resueltas en minutos y otras pueden requerir días para su resolución, dependiendo del tipo de incidencia de la que se trate.*

*Hemos tratado de ir mejorando en este aspecto de atención de incidencias acorde a nuestras posibilidades, la incorporación de la metodología SCRUM para los aplicativos SIAC y SIES nos ha permitido identificar, separar y clasificar las funciones que realizamos y nos ha permitido generar estadísticas importantes, ejemplo de lo anterior es la información suministrada a su persona, donde se puede observar las incidencias clasificadas según el tipo y las iteraciones (sprints) donde fueron atendidas, sin embargo, hay oportunidades de mejora que pueden ser tomadas en cuenta en el entendido de una retroalimentación producto de esas estadísticas que permitan identificar sitios o regiones concretas donde, por ejemplo, se requiere un fortalecimiento en aspectos de capacitación en el uso de los aplicativos o errores de aplicativo o de plataforma que nos ayuden a identificar mejoras que se deban aplicar, generando un valor agregado a los sistemas EDUS.”*

El Máster Sergio Paz Morales, Coordinador de los equipos de trabajo SIAC-SIES, señaló que:

*“Esta problemática se debe principalmente a que en el momento en que se diseñó el protocolo no existían enlaces locales del EDUS.*

*A corto plazo, esperamos que el contrato de la mesa de servicios 24x7x365, nos permita rediseñar el protocolo y conformar distintos niveles de atención, con el fin de que los incidentes se puedan ir escalando conforme se requieran y que los ingenieros de sistemas que le dan mantenimiento a los sistemas EDUS sean el último nivel en la atención de éstos requerimientos, con el fin de que los niveles anteriores hayan filtrado la mayoría de los incidentes y solo lleguen los que realmente merecen la atención del equipo de desarrollo.*

*Además, recientemente en el equipo integrador, tomamos la decisión de conformar un equipo de usuarios que se encarguen de probar las aplicaciones después de que el líder usuario las*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*aprueba y antes de enviarlas a producción, esto nos permitirá lograr que la calidad de las aplicaciones mejore y que la cantidad de incidentes disminuya.”*

La MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, indicó lo siguiente:

*“Efectivamente el tema de gestión incidencias es una problemática que está ocurriendo hoy en día con los aplicativos EDUS, en particular con las soluciones SIAC/SIES, dado que está afectando directamente a los equipos desarrolladores en la atención oportuna de requerimientos, de los cuales una cantidad importante son prioritarios e indispensables para el avance del proyecto EDUS en el nivel hospitalario, lo anterior en virtud de que ellos deben resolver temas relacionados con el soporte del aplicativo por desconocimiento o error de usuario que podrían ser solucionados por un usuario experto sin la necesidad de efectuar un escalamiento a la parte técnica desarrolladora.*

*En este sentido, es un aspecto que debe ser valorado y resuelto por Gerencia Médica considerando la sostenibilidad del EDUS durante y posterior a la implementación, con el fin de garantizar un modelo de atención de incidencias eficiente y eficaz a los usuarios que utilizan los diversos aplicativos, por ejemplo dada la experiencia que nuestra Área ha obtenido con los aplicativos ARCA, hemos logrado disponer de un filtro experto que determine y separe las incidencias que son por funcionalidad de la aplicación o por error/desconocimiento de usuario, permitiendo que los equipos de desarrollo del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) resuelvan únicamente aspectos técnicos propios de su competencia.*

*Ahora bien, considerando el alto volumen de incidencias SIAC/SIES y el recurso humano disponible del Área de Estadística en Salud, no podríamos aplicar un modelo similar al antes mencionado, pese a que disponemos de funcionarios con conocimiento experto en el uso de los aplicativos y sus cubos de información que puedan resolver esta problemática, no obstante, los mismos ya tienen cargas de trabajo que les impediría dedicarse a tiempo completo a esta labor, por ende, un fortalecimiento de recurso humano en el corto o mediano plazo podría ser una alternativa de solución de forma centralizada.*

*Además, otra opción a valorar es que exista un mayor involucramiento por parte de los Centros de Gestión Informática de la Gerencia Médica en temas relacionados con el soporte y la usabilidad de las soluciones y que con una adecuada capacitación podrían también convertirse en un filtro de estas incidencias en el nivel local, otra opción sería la atención de incidencias de usuarios expertos focalizadas por región, es decir, existen diversas alternativas que se pueden plantear para resolver dicha problemática. Sin embargo, mientras exista limitación de recurso humano en el AES para la atención de incidencias, esto seguirá siendo un problema que impacta los resultados en desarrollo.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, Líder Usuario del SIES, señaló que:



*“En la actualidad soy el encargado de responder, aclarar y evacuar dudas a los usuarios en relación con el funcionamiento del SIES, lo anterior con el apoyo de la líder técnica de la aplicación, además, se deben considerar las incidencias que ingresan por la Mesa de Servicios TIC y que son enviadas directamente a los analistas, en este sentido, considero que la función que realiza esta mesa de ayuda debe tener una orientación diferente, que sirva como un filtro que permita orientar, educar y resolver temas relacionados con las funcionalidades de los aplicativos EDUS en general, dado que generalmente existe un volumen importante de incidencias que no son errores del aplicativo sino que se producen por desconocimiento del usuario. “*

El Ing. José Fabio Arroyo Villalobos, Analista de Sistemas del HSVP, indicó mediante correo electrónico lo siguiente:

*“(…) Una de las causas de los tickets de modificación de información es debido a los procesos de importación de cada unidad. Para las modificaciones de nombres, identificación, tipo de identificación, sexo, fechas de registro a la lista de espera, entre otros, al realizar una importación en el archivo Excel que nos pasan existen errores en los datos por tanto deben modificarse.*

*Específicamente para los cambios de la fecha de registro de la lista de espera, y que es el más frecuente, es que existe una directriz de la UTLE que dice que toda persona que sea operada debe estar en lista de espera, para los casos de emergencia por ejemplo si esta se reporta el siguiente día, debe cambiarse la fecha para poder depurarse el registro de la lista de espera, también durante el proceso de importación quedan registros pendientes de ingresar y al ingresarlos necesitan cambios de fecha de registro.”*

Los aspectos señalados anteriormente, materializan riesgos que fueron identificados y descritos desde el año 2015 en el Estudio de Factibilidad del EDUS para el II y III nivel de atención, tal y como se presenta a continuación:

**Imagen No. 3**  
**Identificación de riesgos del Estudio de Factibilidad del EDUS para el II y III nivel de atención**

Número	Riesgos identificados	Clasificación	Severidad	Ocurrencia	Detección	Prioridad de Riesgo
8	Ausencia de un equipo para la atención de incidencias	Infraestructura	Extrema	Muy alta	Baja	100



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

11	Inadecuada gestión de incidencias	Estructura Organizacional	Alta Moderada	Alta	Muy baja	80
----	-----------------------------------	---------------------------	---------------	------	----------	----

Fuente: Estudio de Factibilidad del EDUS para el II y III nivel de atención, mayo 2015.

En virtud de lo anterior, la severidad extrema y alta-moderada de dichos riesgos derivan en una afectación en la prestación de servicios de salud que podrían impactar en los usuarios finales y los pacientes, además, es evidente que la ausencia de gestión, seguimiento, monitoreo y acciones de contingencia sobre todos los riesgos identificados en el estudio de factibilidad podría comprometer los objetivos del proyecto EDUS y por ende, el cumplimiento efectivo de lo estipulado en la Ley 9162 Expediente Digital Único en Salud.

## 5. SOBRE LA DEFINICIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PROPIETARIO DEL PRODUCTO<sup>9</sup> EN LOS APLICATIVOS EDUS-ARCA QUE UTILIZAN EL MARCO DE TRABAJO SCRUM.

Esta Auditoría determinó que no se ha definido formalmente por parte de los niveles estratégicos y tácticos involucrados en el Proyecto EDUS, las funciones y responsabilidades a cumplir por los funcionarios destacados en el rol propietario del producto (Product Owner en inglés) para los aplicativos SIAC, SIES y los Módulos ARCA Hospitalización, Quirúrgico y Patología. Lo anterior considerando que las aplicaciones mencionadas se desarrollan con base en el marco de trabajo Scrum.

En este sentido, las tareas que realizan actualmente los funcionarios definidos como “Product Owner” son basadas en un marco de referencia de mejores prácticas, sin embargo, la situación antes descrita, dentro del contexto institucional, no permite adoptar un método que garantice que sus acciones ejecutadas proporcionan seguridad en la consecución de los objetivos de control interno.

En relación con el tema, es significativo señalar que desde el 17 de marzo de 2017 mediante oficio DTIC-1496-2017, el Máster Danilo Hernández Monge, Jefe del Área de Ingeniería en Sistemas, remite a sus unidades adscritas, la oficialización y divulgación la Guía para el Desarrollo de Software Enfoque SCRUM, no obstante, se debe mencionar que su alcance no abarca instancias ubicadas organizacionalmente fuera de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

La Ley General de Control Interno (Ley 8292), en su artículo 8 Concepto de Sistema de Control Interno, punto b, c y d, señala lo siguiente:

*“Para efectos de esta Ley, se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos:*

- b) Exigir confiabilidad y oportunidad de la información.*
- c) Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones.*

<sup>9</sup> Líder Usuario o “Product Owner” en inglés.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*d) Cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico.”*

Esa misma Ley, en su artículo 13, Ambiente de control, puntos b, c y d., indica:

*“En cuanto al ambiente de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

*b) Desarrollar y mantener una filosofía y un estilo de gestión que permitan administrar un nivel de riesgo determinado, orientados al logro de resultados y a la medición del desempeño, y que promuevan una actitud abierta hacia mecanismos y procesos que mejoren el sistema de control interno.*

*c) Evaluar el funcionamiento de la estructura organizativa de la institución y tomar las medidas pertinentes para garantizar el cumplimiento de los fines institucionales; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.*

*d) Establecer claramente las relaciones de jerarquía, asignar la autoridad y responsabilidad de los funcionarios y proporcionar los canales adecuados de comunicación, para que los procesos se lleven a cabo; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.”*

Así mismo, dicha Ley en su artículo 15, Actividades de control, menciona lo siguiente:

*“Respecto de las actividades de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

*a) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente, las políticas, las normas y los procedimientos de control que garanticen el cumplimiento del sistema de control interno institucional y la prevención de todo aspecto que conlleve a desviar los objetivos y las metas trazados por la institución en el desempeño de sus funciones.*

*b) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente tanto las políticas como los procedimientos que definan claramente, entre otros asuntos, los siguientes:*

*(...) i. La autoridad y responsabilidad de los funcionarios encargados de autorizar y aprobar las operaciones de la institución. (...)*

*(...) v. Los controles generales comunes a todos los sistemas de información computarizados y los controles de aplicación específicos para el procesamiento de datos con software de aplicación.”*

Esas mismas Normas, en el capítulo V “Normas sobre actividades de control”, indican que:

#### ***“4.5 Garantía de eficiencia y eficacia de las operaciones***



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben establecer actividades de control que orienten la ejecución eficiente y eficaz de la gestión institucional. Lo anterior, tomando en cuenta, fundamentalmente, el bloque de legalidad, la naturaleza de sus operaciones y los riesgos relevantes a los cuales puedan verse expuestas, así como los requisitos indicados en la norma 4.2.*

*Las subnormas que se incluyen a continuación no constituyen un conjunto completo de las actividades de control que deba ser observado por la totalidad de las instituciones del sector público con ese propósito; por consiguiente, corresponde a los jefes y titulares subordinados determinar su pertinencia en cada caso y establecer las demás actividades que sean requeridas.*

Las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, en el apartado 3.1 Consideraciones generales de la implementación de TI, incisos b, c, e y f, señalan:

*“La organización debe implementar y mantener las TI requeridas en concordancia con su marco estratégico, planificación, modelo de arquitectura de información e infraestructura tecnológica. Para esa implementación y mantenimiento debe:*

*b. Establecer el respaldo claro y explícito para los proyectos de TI tanto del jerarca como de las áreas usuarias.*

*c. Garantizar la participación activa de las unidades o áreas usuarias, las cuales deben tener una asignación clara de responsabilidades y aprobar formalmente las implementaciones realizadas.*

*e. Analizar alternativas de solución de acuerdo con criterios técnicos, económicos, operativos y jurídicos, y lineamientos previamente establecidos.*

*f. Contar con una definición clara, completa y oportuna de los requerimientos, como parte de los cuales debe incorporar aspectos de control, seguridad y auditoría bajo un contexto de costo – beneficio.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, Líder Usuario del SIES (Propietario del Producto según Scrum), señaló que:

*“(…) Como figura de líder usuario debo responder a varias instancias entre las cuales se encuentran la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, Médica y la misma Presidencia Ejecutiva pero va en una línea más enfocada en responder a la atención de requerimientos y no a todas las responsabilidades que conlleva la figura de PO en la metodología SCRUM.”*

La MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, indicó lo siguiente:

*“(…) Es importante que exista una revisión periódica sobre esta figura considerando la relevancia a nivel institucional de todos los aplicativos que conforman el proyecto EDUS-ARCA y en la cual*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*ellos tienen un rol indispensable de transmitir a los equipos de desarrollo las necesidades y prioridades de los interesados (stakeholders en inglés)."*

La Ing. Joan Saborío Obando, líder técnica del SIES, mediante correo electrónico, indicó lo siguiente

*"(...) Respecto al tema del Product Owner de SIES, creo que hemos mejorado muchas cosas, pero nos faltan otras por mejorar:*

- 1. Priorización y completitud de requerimientos, el backlog del SIES no permanece completo con el nivel de detalle que se requiere para hacer un desarrollo, es decir, muchas veces las historias de usuario son solo un título que no tiene mayor detalle, entonces en algunos casos las priorizan como Altas o Urgentes, pero sin estar el análisis que se requiere para poder desarrollarlas completo.*

*Ahora, relacionado más bien a la priorización, las historias de usuarios deberían estar priorizadas siempre, cuando entra una HU debería acomodarse de una vez de acuerdo a su prioridad, pero generalmente entran y se priorizan después cuando se ocupan, además de esto se suma que de pronto la Presidencia indica que algo es urgentísimo y en algunas ocasiones implica meter tareas no programadas en el B que nos consumen tiempo del A.*

- 2. El tema de Product Owner y el Equipo Integrador, en este momento se supone que entre ambos deben priorizar el Backlog, este Sprint fue el primero que hicimos de esa manera, esperemos que llegue a mejorar y agilizar, sin embargo, me preocupa un poco dos cosas (a) que se nos puede ver reflejado en atrasos, porque es incluir más sesiones y (b) que el criterio de ambos no siempre este alineado, sobre todo en el tema de requerimientos de primer nivel, que talvez deberían irse haciendo pero el equipo no lo considere tan prioritario.*

- 3. Durante el sprint, cada vez que se termina una historia de usuario el product owner debería estar disponible para probar los ajustes antes de cerrar la tarea, esto nos permitiría menos re-trabajo después ya que al cerrar el Sprint las historias estarían listas y aprobadas por usuario (es decir si hay ajustes los haríamos de una vez y no después interrumpiendo las tareas del siguiente), esto es algo que como equipo hablamos y estamos en proceso de mejorar, por medio de cortes semanales, que Eduardo en este caso tiene que verificar que lo desarrollado este acorde a lo que requieren.*

- 4. Las sesiones de cierre del sprint, no se están realizando como deberían realizarse, no han sido sesiones formales con el Product Owner, por la misma situación del tiempo, generalmente es difícil disponer del tiempo de Eduardo dos días seguidos para este tema, es algo que tenemos que buscar como acomodar de mejor manera. (...)"*

El Ing. José Alberto Herrera Alfaro, líder técnico del SIAC, mediante correo electrónico indicó lo siguiente;





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*“Con base, en la experiencia que se ha desarrollado en el tema de metodología Scrum, los puntos de mejora para trabajar con el Product Owner de SIAC son:*

*1. Mejorar las sesiones de cierre del sprint, con revisiones completas de las Historias de Usuarios finalizadas en desarrollo, ya que actualmente por la presión y limitaciones de tiempo que tenemos, no se están realizando estas revisiones contra el sistema en desarrollo, si no que se realizan hasta que se arma el paquete para pruebas, donde se coloca en el ambiente de pruebas el software al Product Owner, para su revisión completa.*

*2. El tema de priorización se está viendo afectado, para el Product Owner y de manera indirecta para nosotros por los cambios en prioridades urgentes que surgen desde diferentes instancias y tenemos que atender por medio del sprint b, lo cual afecta la programación de las historias de usuario que se realiza en el sprint a.*

*a. Para ser más explícito, hace poco se incorpora que el Product Owner, debe llevar al equipo integrador EDUS, el Product Backlog completo para que este lo priorice, no obstante, se siguen presentando situaciones de urgencia por Ejemplo esta semana nos ingresan con temas del proyecto Mesoamerica, que es prioridad para la presidencia ejecutiva y se deben reacomodar las tareas para poder atender estas nuevas necesidades.*

*b. Otra situación es por ejemplo los estudios de auditoria en las unidades usuarias, que le solicitan información al Product Owner y nos vemos en la necesidad de colaborar con él, para obtener los datos específicos que le solicitan, lo cual nos afecta en las tareas priorizadas, y que no se pueden posponer porque hay procesos administrativos que requieren la información a la brevedad.*

*c. Así como otras tareas que le afectan al Product Owner en la priorización, como las solicitudes de la gerencia para las jefaturas de la DTIC para que atiendan cosas urgentes a su criterio. Este tema se ha tratado de normalizar, solicitando que lo envíen al Equipo Integrador EDUS para su priorización, no obstante, está en proceso de maduración y aun se presentan situaciones que nos afectan.*

*3. Un tercer punto y creo que nos afecta a todos, es que el Product Owner, se ve afectado por todas las tareas que debe realizar, como dar capacitaciones, atender labores propias de su oficina y esto lo afecta en los tiempos de pruebas y no tiene tiempo para poder asumir de manera completa incidencias, ya que debe atender las llamadas de usuarios, correos, mensajes, etc y con la implicación para los equipos de desarrollo, porque nosotros lo apoyamos para atender las incidencias que él no puede atender, las cuales son muchas y además porque no dispone de recurso humano que lo apoye.”*

La situación descrita impide establecer responsabilidades en el ámbito operativo sobre las tareas relacionadas con la gestión de requerimientos para el desarrollo y mantenimiento perfecto de los sistemas de información del proyecto EDUS-ARCA, además, podría materializar riesgos en torno a



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

garantizar razonablemente la eficiencia y eficacia de las operaciones así como disponer de parámetros que permitan evaluar el desempeño realizado y velar por el adecuado desarrollo de las actividades.

## **6. SOBRE MECANISMOS DE CONTROL AL CUMPLIMIENTO DEL ROL PROPIETARIO DEL PRODUCTO<sup>10</sup> EN LOS APLICATIVOS EDUS-ARCA QUE UTILIZAN EL MARCO DE TRABAJO SCRUM.**

Se determinó que no se han definido formalmente mecanismos de control al cumplimiento del rol propietario de producto o líder usuario (conocido como “Product Owner”) en los aplicativos EDUS-ARCA que utilizan el Marco de Trabajo Scrum, los cuales regulen la rendición de cuentas con el fin de monitorear la gestión realizada por los funcionarios destacados en ese rol. Asimismo, se evidenció la ausencia en la designación formal de la instancia jerárquica u órgano institucional al que este personal deba brindar información sobre la realización de sus tareas.

Por lo anterior, no se logra comprobar la revisión periódica sobre la recepción, análisis, priorización, atención, registros y seguimiento de los requerimientos, reuniones con las partes interesadas (stakeholders en inglés), así como retroalimentación y respuesta oportuna a las solicitudes y dudas planteadas sobre los diversos aplicativos, tareas que se definen en las mejores prácticas para el rol propietario de producto.

La Ley General de Control Interno (Ley 8292), en su artículo 12 Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno, señala lo siguiente:

*“En materia de control interno, al jerarca y los titulares subordinados les corresponderá cumplir, entre otros, los siguientes deberes:*

- a) Velar por el adecuado desarrollo de la actividad del ente o del órgano a su cargo.*
- b) Tomar de inmediato las medidas correctivas, ante cualquier evidencia de desviaciones o irregularidades.*

Esa misma Ley, en su artículo 13 Ambiente de control, indica:

*“En cuanto al ambiente de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

- a) Mantener y demostrar integridad y valores éticos en el ejercicio de sus deberes y obligaciones, así como contribuir con su liderazgo y sus acciones a promoverlos en el resto de la organización, para el cumplimiento efectivo por parte de los demás funcionarios.*
- b) Desarrollar y mantener una filosofía y un estilo de gestión que permitan administrar un nivel de riesgo determinado, orientados al logro de resultados y a la medición del desempeño, y que*

---

<sup>10</sup> Líder Usuario o “Product Owner” en inglés.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*promuevan una actitud abierta hacia mecanismos y procesos que mejoren el sistema de control interno.*

*c) Evaluar el funcionamiento de la estructura organizativa de la institución y tomar las medidas pertinentes para garantizar el cumplimiento de los fines institucionales; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.*

*d) Establecer claramente las relaciones de jerarquía, asignar la autoridad y responsabilidad de los funcionarios y proporcionar los canales adecuados de comunicación, para que los procesos se lleven a cabo; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.”*

Así mismo, dicha Ley en su artículo 15 Actividades de control, menciona lo siguiente:

*“Respecto de las actividades de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

*a) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente, las políticas, las normas y los procedimientos de control que garanticen el cumplimiento del sistema de control interno institucional y la prevención de todo aspecto que conlleve a desviar los objetivos y las metas trazados por la institución en el desempeño de sus funciones.*

*b) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente tanto las políticas como los procedimientos que definan claramente, entre otros asuntos, los siguientes:*

*(...) i. La autoridad y responsabilidad de los funcionarios encargados de autorizar y aprobar las operaciones de la institución. (...)*

*(... )v. Los controles generales comunes a todos los sistemas de información computarizados y los controles de aplicación específicos para el procesamiento de datos con software de aplicación.”*

Las Normas de Control Interno para el Sector Público, en el capítulo V, Normas sobre actividades de control, en el Capítulo I: Normas Generales, indica lo siguiente:

### **1.7 Rendición de cuentas**

*Sobre el SCI El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben disponer y ejecutar un proceso periódico, formal y oportuno de rendición de cuentas sobre el diseño, el funcionamiento, la evaluación y el perfeccionamiento del SCI, ante los diversos sujetos interesados.*

Esas mismas Normas, en el capítulo V, Normas sobre actividades de control, refiere:

### **“4.5 Garantía de eficiencia y eficacia de las operaciones**

*El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben establecer actividades de control que orienten la ejecución eficiente y eficaz de la gestión institucional. Lo anterior,*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*tomando en cuenta, fundamentalmente, el bloque de legalidad, la naturaleza de sus operaciones y los riesgos relevantes a los cuales puedan verse expuestas, así como los requisitos indicados en la norma 4.2.*

*Las subnormas que se incluyen a continuación no constituyen un conjunto completo de las actividades de control que deba ser observado por la totalidad de las instituciones del sector público con ese propósito; por consiguiente, corresponde a los jefes y titulares subordinados determinar su pertinencia en cada caso y establecer las demás actividades que sean requeridas.*

#### **4.5.1 Supervisión constante**

*El jefe y los titulares subordinados, según sus competencias, deben ejercer una supervisión constante sobre el desarrollo de la gestión institucional y la observancia de las regulaciones atinentes al SCI, así como emprender las acciones necesarias para la consecución de los objetivos.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, Líder Usuario del SIES (Propietario del Producto según Scrum), señaló que:

*“Que exista un proceso de rendición de cuentas o alguien que supervise directamente la gestión integral como Product Owner (PO) no existe, sin embargo, si dispongo de una jefatura formal en la Dirección Proyecto EDUS que supervisa mis funciones sustantivas, además, como figura de líder usuario debo responder a varias instancias entre las cuales se encuentran la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, Médica y la misma Presidencia Ejecutiva pero va en una línea más enfocada en responder a la atención de requerimientos y no a todas las responsabilidades que conlleva la figura de PO en la metodología SCRUM.”*

La Máster Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

*“Dada la experiencia que hemos adquirido en SCRUM como parte del equipo desarrollador, considero que la función de supervisar la gestión del líder usuario (Product Owner) debería ser la jefatura inmediata del funcionario al que se le haya asignado ese rol en los diferentes desarrollos. Sin detrimento de que otras instancias involucradas ejerzan su rol de control, tales como el Comité Gestor o el Comité Estratégico.”*

El Máster Sergio Paz Morales, Coordinador de los equipos de trabajo SIAC-SIES, señaló que:

*“En el EDUS, no existe una figura que se encargue de la operación del sistema y como parte de la operación del sistema, se debe considerar la posibilidad de establecer una figura o instancia responsable de dar dirección en el tiempo y visión al EDUS, con el fin de que trascienda con sentido y lógica y no solamente de acuerdo a las necesidades de los establecimientos de salud, sino más bien a una necesidad más elevada, la necesidad Institucional y de los usuarios finales.*

*Esta unidad debe encargarse de:*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*a. Operar el sistema: dar una visión a largo plazo, darle seguimiento a esta visión, encargarse de que los Product Owners se mantengan en esa línea y tomar decisiones acerca del momento en que se deben hacer pasos a producción, encargarse de los comunicados oficiales del EDUS y asumir la responsabilidad por operar correctamente estos sistemas de información.*

*b. Calidad de datos: mantener vigilada la calidad de los datos, establecer procesos de corrección, preventivos y correctivos de los datos.*

*c. Seguimiento a incidentes: velar por tener en control los incidentes que suceden en el sistema, que afecten la operación normal del mismo, pedir cuenta sobre dichos incidentes y establecer controles para evitar que sucedan nuevamente.*

*Considero que esta función la debe realizar la Dirección EDUS, puesto que la Gerencia Médica ha mostrado poco o nulo interés en realizar estas actividades, mismas que se han recargado en la Gerencia de Infraestructura y Tecnología y terminan en algún momento recargándose o responsabilizándose indirectamente a la Dirección de Tecnologías de información y Comunicaciones por decisiones que no son de su competencia.*

*El desarrollo de éstos sistemas debería estar a cargo de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, por lo tanto debería trasladarse el equipo ARCA a ésta dirección y constituirse el CGI del Hospital en uno tradicional, con el fin de aprovechar estos recursos en un fin más Institucional y de evitar que el Hospital San Vicente de Paúl siga desarrollando soluciones duplicadas o que en algún momento deberían desaparecer o que nos obligan a realizar procesos de integración que atentan a la Unicidad del Expediente Digital ÚNICO en Salud, puesto que estas integraciones, al ser forzadas por la junta directiva, no fueron contextualizadas en las entrañas del EDUS y por lo tanto nunca llegarán a conformar una solución única.”*

La MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, indicó lo siguiente:

*“Efectivamente no existe un mecanismo o instancia formalmente definida que supervise la gestión que realizan los Product Owner de los aplicativos que trabajan bajo la metodología SCRUM para los diversos aplicativos EDUS-ARCA o al cual ellos(as) deben rendir cuentas sobre las tareas realizadas, es importante que exista una revisión periódica sobre esta figura considerando la relevancia a nivel institucional de todos los aplicativos que conforman el proyecto EDUS-ARCA y en la cual ellos tienen un rol indispensable de transmitir a los equipos de desarrollo las necesidades y prioridades de los interesados (stakeholders en inglés).”*

La ausencia de mecanismos de control formalmente establecidos sobre la figura llamada “Propietario del Producto” (Producto Owner en inglés) del marco de trabajo Scrum, podría materializar riesgos referentes a la adecuada gestión de requerimientos que permiten el mantenimiento perfecto y correctivo de los aplicativos EDUS-ARCA que trabajan bajo esta metodología, lo anterior considerando que estos funcionarios tienen a cargo la responsabilidad de garantizar que las necesidades planteadas por los



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

usuarios, sean transmitidas en forma efectiva a los equipos desarrolladores para la construcción y/o adquisición de las soluciones, por ende, es determinante evaluar las actividades realizadas y si las mismas cumplen las expectativas de los interesados (stakeholders en inglés).

## 7. SOBRE LA DELEGACIÓN DE FUNCIONES ASIGNADAS AL DR. EDUARDO RODRÍGUEZ CUBILLO.

Se determinó oportunidades de mejora en relación con la delegación de funciones asignadas al Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, funcionario de la Dirección Proyecto EDUS, lo anterior considerando que la estructura organizacional establecida actualmente, lo sitúa en el nivel táctico como miembro del Comité Gestor, en el nivel operativo formando parte del Equipo Integrador de Gestión Clínica, en el apartado de experticia funcional representando el aplicativo SIES y en la parte desarrolladora como figura de “Product Owner” basado en el marco de trabajo Scrum, sin descartar sus funciones sustantivas dentro de la Dirección EDUS como representante del componente clínico de implementación del Proyecto.

En este sentido, a continuación, se presentan en detalle tareas realizadas por el funcionario:

- Encargado del componente clínico del Proyecto EDUS.
- Apoyo en los procesos de implementación, capacitación, gestión de cambio, evaluación y seguimiento a las puestas en marcha de los aplicativos. Aunado a esto, debo
- Intervención en reuniones de alto nivel cumpliendo un rol asesor de diversas instancias como Gerencia de Infraestructura y Tecnología, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC) y la Dirección EDUS.
- Un rol fundamental es la evaluación de la herramienta SIES a nivel nacional.
- Atención según corresponda a diversos sindicatos, la Unión Médica u otras instancias externas que requieren conocer aspectos relacionados con el expediente digital único en salud.
- Colaboración en la atención de incidentes que reportan los diversos centros médicos relacionados con el Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES).
- Participar en las sesiones ordinarias y extraordinarias del Comité Gestor del EDUS.
- Asistir a las sesiones de trabajo y reuniones del Equipo Integrador de Gestión Clínica.

Aunado a lo anterior, funge como Propietario del Producto (Product Owner en inglés) basado en el marco de trabajo Scrum, para el aplicativo Sistema Integrado de Expediente en Salud, con las siguientes tareas:

- Responsable de recibir, atender, ajustar, analizar, así como dar seguimiento a los requerimientos que tienen las diversas instancias institucionales en torno al SIES y traducirlas al equipo programador de manera que puedan ser comprendidas como historias de usuario para su correspondiente desarrollo.
- Administración de la pila de requerimientos (Product Backlog en inglés) del SIES, mismo que consiste en la depuración, revisión periódica e inclusión de requerimientos que deben ser incluidos en el sistema de información llamado Redmine.
- Priorizar las necesidades de los usuarios según el impacto y las necesidades del negocio.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

- Asistir a las reuniones de planificación, revisión y retrospectiva al final de cada iteración (conocida en Scrum con el término de sprint) en conjunto con el equipo desarrollador, lo anterior de acuerdo con las buenas prácticas del marco de trabajo Scrum.
- Definir en coordinación con el equipo de analistas, la pila del sprint de requisitos (Sprint Backlog en inglés) que serán desarrollados durante la siguiente iteración.
- Aclarar las dudas, consultas y brindar retroalimentación a los analistas sobre las historias de usuario.
- Presentar y coordinar con usuarios la presentación de las nuevas funcionalidades desarrolladas.

En ese sentido, considerando la inclusión del funcionario en las diferentes instancias destacadas en su función dentro del Proyecto EDUS a excepción del Comité Estratégico, esta Auditoría identifica posibles riesgos en relación con aspectos como la supervisión y el cumplimiento de los procesos de rendición de cuentas sobre el diseño, funcionamiento, evaluación y perfeccionamiento del sistema de control interno del proyecto, lo anterior considerando que en la estructura definida para el componente de software del EDUS, las funciones del Comité Gestor son de índole táctico y el Equipo Integrador de Gestión Clínica, de línea operativa, por ende, la participación en ambos podría afectar el desempeño efectivo del funcionario en relación con su independencia de criterio y la objetividad que debe existir en procesos como los antes señalados, situación que debe ser valorada por la Administración.

Finalmente, en el documento *“Propuesta de Fortalecimiento de Organización del EDUS Componente de Software”*, se identifica la definición del rol *“par operativo”* el cual debe complementar y reforzar la labor del líder usuario, sin embargo, se determinó que el funcionario designado como tal en la dinámica de trabajo del SIES, específicamente el Dr. Marco Boza Hernández quien labora en el Hospital Nacional Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, no ha ejecutado esas funciones, lo anterior de acuerdo con lo indicado por el Dr. Rodríguez Cubillo.

La Ley General de Control Interno (Ley 8292), en su artículo 12, punto a., Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno, señala lo siguiente:

*“En materia de control interno, al jerarca y los titulares subordinados les corresponderá cumplir, entre otros, los siguientes deberes:*

*a) Velar por el adecuado desarrollo de la actividad del ente o del órgano a su cargo.*

Esa misma Ley, en su artículo 13, Ambiente de control, puntos b, c y d., indica:

*“En cuanto al ambiente de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

*b) Desarrollar y mantener una filosofía y un estilo de gestión que permitan administrar un nivel de riesgo determinado, orientados al logro de resultados y a la medición del desempeño, y que promuevan una actitud abierta hacia mecanismos y procesos que mejoren el sistema de control interno.*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*c) Evaluar el funcionamiento de la estructura organizativa de la institución y tomar las medidas pertinentes para garantizar el cumplimiento de los fines institucionales; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.*

*d) Establecer claramente las relaciones de jerarquía, asignar la autoridad y responsabilidad de los funcionarios y proporcionar los canales adecuados de comunicación, para que los procesos se lleven a cabo; todo de conformidad con el ordenamiento jurídico y técnico aplicable.”*

Así mismo, dicha Ley en su artículo 15, Actividades de control, menciona lo siguiente:

*“Respecto de las actividades de control, serán deberes del jerarca y de los titulares subordinados, entre otros, los siguientes:*

*a) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente, las políticas, las normas y los procedimientos de control que garanticen el cumplimiento del sistema de control interno institucional y la prevención de todo aspecto que conlleve a desviar los objetivos y las metas trazados por la institución en el desempeño de sus funciones.*

*b) Documentar, mantener actualizados y divulgar internamente tanto las políticas como los procedimientos que definan claramente, entre otros asuntos, los siguientes:*

*(...) i. La autoridad y responsabilidad de los funcionarios encargados de autorizar y aprobar las operaciones de la institución. (...)*

*(...) v. Los controles generales comunes a todos los sistemas de información computarizados y los controles de aplicación específicos para el procesamiento de datos con software de aplicación.”*

Esas mismas Normas, en el capítulo V, Normas sobre actividades de control, refiere:

#### ***“4.5 Garantía de eficiencia y eficacia de las operaciones***

*El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben establecer actividades de control que orienten la ejecución eficiente y eficaz de la gestión institucional. Lo anterior, tomando en cuenta, fundamentalmente, el bloque de legalidad, la naturaleza de sus operaciones y los riesgos relevantes a los cuales puedan verse expuestas, así como los requisitos indicados en la norma 4.2.*

*Las subnormas que se incluyen a continuación no constituyen un conjunto completo de las actividades de control que deba ser observado por la totalidad de las instituciones del sector público con ese propósito; por consiguiente, corresponde a los jefes y titulares subordinados determinar su pertinencia en cada caso y establecer las demás actividades que sean requeridas.*

#### ***4.5.1 Supervisión constante***





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben ejercer una supervisión constante sobre el desarrollo de la gestión institucional y la observancia de las regulaciones atinentes al SCI, así como emprender las acciones necesarias para la consecución de los objetivos.”*

Las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República, en el apartado 2.4 Independencia y recurso humano de la Función de TI, refieren lo siguiente:

*“El jerarca debe asegurar la independencia de la Función de TI respecto de las áreas usuarias y que ésta mantenga la coordinación y comunicación con las demás dependencias tanto internas y como externas.*

*Además, debe brindar el apoyo necesario para que dicha Función de TI cuente con una fuerza de trabajo motivada, suficiente, competente y a la que se le haya definido, de manera clara y formal, su responsabilidad, autoridad y funciones.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, Líder Usuario del SIES, señaló que:

*“Dentro de mis funciones sustantivas en la Dirección, soy encargado del componente clínico del Proyecto EDUS, además, brindó apoyo en los procesos de implementación, capacitación, gestión de cambio, evaluación y seguimiento a las puestas en marcha de los aplicativos. Aunado a esto, debo participar en reuniones de alto nivel cumpliendo un rol asesor de diversas instancias como Gerencia de Infraestructura y Tecnología, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC) y la Dirección EDUS. Un rol fundamental es la evaluación de la herramienta a nivel nacional, y sobretodo el manejo de requerimientos de forma experta y coordinada manteniendo la visión global del proyecto*

*Por otra parte, me encargo de atender según corresponda a diversos sindicatos, la Unión Médica u otras instancias externas que requieren conocer aspectos relacionados con el expediente digital único en salud. Finalmente, participo en la atención de incidentes que reportan los diversos centros médicos relacionados con el Sistema Integrado de Expediente en Salud (SIES).*

*Dentro de mis funciones como líder usuario (Product Owner según la metodología de proyectos SCRUM) soy responsable de recibir, atender, ajustar, analizar, priorizar y dar seguimiento a los requerimientos que tienen las diversas instancias institucionales en torno al SIES, es decir, debo representar, garantizar, entender y apoyar las necesidades e intereses de los usuarios y traducirlas al equipo programador de manera que puedan ser comprendidas y traducidas como historias de usuario para su correspondiente desarrollo.*

*En línea con lo anterior, según el marco de trabajo de Scrum, dichos requerimientos deben ser incluidos en el Product Backlog y a partir de ahí los mismos son priorizados según las necesidades o el impacto que puedan generar en el software de manera global e integrada, acto seguido en*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*una reunión de planeación con el equipo de desarrollo, se definen el subconjunto de requisitos (Sprint Backlog) que serán desarrollados durante la siguiente iteración (conocida en Scrum con el término de sprint), además, se aclaran las dudas, consultas y brindan retroalimentación a los analistas sobre las historias de usuario.*

*Posteriormente, finalizado el sprint tengo la responsabilidad de aceptar o rechazar los resultados del trabajo y determinar si los mismos cumplen las expectativas de las necesidades planteadas por los usuarios, además, se realizan pruebas en los ambientes de desarrollo y capacitación con los involucrados para posteriormente incluirlos en el ambiente de producción, además, según el impacto de las historias desarrolladas, determinamos la necesidad de que se libere una versión o por el contrario, se valora y esperamos para disponer de un grupo funcionalidades resueltas en varios sprints que pueden ser aplicadas en un único pase a producción.”*

*“En realidad lo que se hizo fue escoger el líder usuario desde un ámbito operativo, por eso me escogieron a mi inicialmente, por ser salubrista, conocer todos los niveles de atención y estar vigente prestando atención clínica en el ámbito de Consulta Externa y también en el de Urgencias, lo que al momento mantengo activamente. **No existe en la práctica ni en la realidad ése “par”.** “(El formato negrito y subrayado no corresponde al original)*

La Ing. Joan Saborío Obando, líder técnica del SIES, mediante correo electrónico, indicó lo siguiente

*“(…) Respecto al tema del Product Owner de SIES, creo que hemos mejorado muchas cosas, pero nos faltan otras por mejorar:*

- 1. Priorización y completitud de requerimientos, el backlog del SIES no permanece completo con el nivel de detalle que se requiere para hacer un desarrollo, es decir, muchas veces las historias de usuario son solo un título que no tiene mayor detalle, entonces en algunos casos las priorizan como Altas o Urgentes, pero sin estar el análisis que se requiere para poder desarrollarlas completo.*

*Ahora, relacionado más bien a la priorización, las historias de usuarios deberían estar priorizadas siempre, cuando entra una HU debería acomodarse de una vez de acuerdo a su prioridad, pero generalmente entran y se priorizan después cuando se ocupan, además de esto se suma que de pronto la Presidencia indica que algo es urgentísimo y en algunas ocasiones implica meter tareas no programadas en el B que nos consumen tiempo del A.*

- 2. El tema de Product Owner y el Equipo Integrador, en este momento se supone que entre ambos deben priorizar el Backlog, este Sprint fue el primero que hicimos de esa manera, esperamos que llegue a mejorar y agilizar, sin embargo, me preocupa un poco dos cosas (a) que se nos puede ver reflejado en atrasos, porque es incluir más sesiones y (b) que el criterio de ambos no siempre este alineado, sobre todo en el tema de requerimientos de primer nivel, que talvez deberían irse haciendo pero el equipo no lo considere tan prioritario.*



3. *Durante el sprint, cada vez que se termina una historia de usuario el product owner debería estar disponible para probar los ajustes antes de cerrar la tarea, esto nos permitiría menos re-trabajo después ya que al cerrar el Sprint las historias estarían listas y aprobadas por usuario (es decir si hay ajustes los haríamos de una vez y no después interrumpiendo las tareas del siguiente), esto es algo que como equipo hablamos y estamos en proceso de mejorar, por medio de cortes semanales, que Eduardo en este caso tiene que verificar que lo desarrollado este acorde a lo que requieren.*
4. *Las sesiones de cierre del sprint, no se están realizando como deberían realizarse, no han sido sesiones formales con el Product Owner, por la misma situación del tiempo, generalmente es difícil disponer del tiempo de Eduardo dos días seguidos para este tema, es algo que tenemos que buscar como acomodar de mejor manera.*

*En general lo relacionado al product owner me parece, al menos los puntos 2, 3 y 4 están relacionados al tiempo, ya que él está asignado a otras labores que no le permiten invertir el tiempo que se requiere, como para dar un seguimiento más al día al equipo y mantener el Backlog como se debe, además de que en ocasiones se acuerdan sesiones o pruebas y nos cancela porque es enviado a sesiones de otras cosas por su jefatura, esto si nos incide directamente en la planificación.”*

Las tareas designadas al Dr. Rodríguez Cubillo, como funcionario de la Dirección Proyecto EDUS, integrante del Comité Gestor, Equipo Integrador de Gestión Clínica y como representante del apartado de experticia funcional y del equipo de Scrum para el aplicativo SIES, podría generar una sobre carga de trabajo que le impide realizar eficientemente las tareas encomendadas, impactando indirectamente la gestión del equipo desarrollador para el mantenimiento perfecto del software supra citado.

## **8. SOBRE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN DEL SOFTWARE REDMINE PARA EL CONTROL DEL MARCO DE TRABAJO SCRUM EN LOS APLICATIVO SIAC Y SIES.**

Se evidenciaron inconsistencias en la calidad de la información registrada en la solución Redmine para el control del marco de trabajo Scrum de los equipos SIAC y SIES en la atención de requerimientos e incidencias, lo anterior en aspectos tales como definición del tipo de incidencias, asignación, fechas de cierre, funcionalidad afectada, identificador de los casos, entre otros. A continuación, se presenta el detalle de lo mencionado.

### **8.1. Registro de la información del equipo de trabajo SIAC.**

Respecto a la información consignada para el control del marco de trabajo Scrum en el aplicativo SIAC, se determinó lo siguiente:

- Para los sprint catalogados como “b” (funciones de soporte técnico del aplicativo), comprendidos entre el 04 de octubre del 2016 y 21 de setiembre de 2017, específicamente en los casos seleccionados con la variable Tipo: “soporte” y “errores”, se detectan 14 registros donde el tipo de incidencia se encuentra



en blanco, pese a que existen las opciones como: Desconocimiento de Usuario, Error del aplicativo, Error en la plataforma y Otros.

- En línea con lo anterior, se observa que un 43% del tipo de incidencias de software son consignados en la categoría “Otros”. En este sentido, de acuerdo con lo señalado por la Sub Área Sistemas de Salud, esta condición responde a temas relacionados con: consultas, revisión de casos, sugerencias o plantear requerimientos, sin embargo, basado en que el mayor volumen reincide en dicha categoría, se fundamenta como oportunidad de mejora, disponer de un detalle particular de esos casos, considerando que actualmente la generalidad de la variable dificulta medir la situación particular de cada registro o si por el contrario, el dato responde a una incorrecta clasificación en el tipo de incidencia.
- Del mismo modo, sobre el campo “Funcionalidad SIAC”, existen 601 registros sin clasificación (en blanco), mientras que la categoría “Otros”, abarca un 76% de las incidencias de software, representado por 2345 en los cuales no existe detalle a qué funcionalidad de SIAC en particular afecta.
- Además, el campo “Id” es utilizado como un identificador que permite determinar la procedencia del incidente de software o el número asignado bajo el formato asignado por la Mesa de Servicios, el cual consiste en las letras “IR” acompañado de dígitos numerales, no obstante, se determinó que el 30% correspondiente a 948 incidencias, tienen en espacio en blanco.
- Adicionalmente, existen 96 registros que carecen de un formato estándar o diferente al mencionado anteriormente. A continuación, se presentan ejemplos de lo mencionado:

**Tabla No. 5**  
**Registros en la variable “ID” sin formato definido.**  
**Sprint tipo “b” comprendidos entre el 04 de octubre de 2016 y 21 de setiembre de 2017 con tipo la variable**  
**“Errores” y “Soporte”**

<i>Id registrado</i>	<i>Cantidad</i>
1	1
50950	4
#IR51152	1
?IR53008	1
1i	1
1M	1
	1
2m	1
2q	1
3m	1
4M	1
4Q	1
A-14	2
A14, A15	1
A21	2
N/A.	2
No indicado	1



Otros	1
RV ***IR48006	1
RV: ###IR50507	1

Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

- Por otra parte, los sprint tipo “a” son las iteraciones o ciclos donde el equipo de trabajo se dedica a la atención de requerimientos en un periodo de tiempo particular. En este sentido, se evidenció que el 53% de las historias de usuario y tareas ejecutadas, presentan en el campo “Fecha de inicio”, un registro de tiempo que no corresponde a la duración del sprint realizado, lo anterior de acuerdo con las iteraciones comprendidas entre el 04 de enero y 31 de agosto de 2017. A continuación, se presenta el detalle de lo mencionado:

**Tabla No. 6**  
**Historias de Usuario y Tareas atendidas según número y fecha del sprint**  
**Del 04 de enero al 31 de agosto de 2017**

Sprint	Historia de Usuario	Tareas	Total General	Cantidad de Historias y Tareas con el campo "Fecha de Inicio" fuera del lapso de tiempo del sprint
Sprint 05A, 04/01/2017 al 25/01/2017	3	0	3	2
Sprint 06A, 26/01/2017 al 15/02/2017	9	2	11	9
Sprint 07A del 16-02-2017 al 09-03-2017	7	4	11	4
Sprint 08A del 10-03-2017 al 30-03-2017	3	12	15	2
Sprint 09A del 31/03/2017 al 27/04/2017	8	8	16	5
Sprint 10a del 28/04/2017 al 18/05/2017	5	2	7	3
Sprint 11a del 19/05/2017 al 09/06/2017	2	9	11	3
Sprint 12 a del 12/06/2017 al 30/06/2017	4	2	6	2
Sprint 13a del 03/07/2017 al 20/07/2017	41	24	65	51
Sprint 14a, del 21/07/2017 al 10/08/2017	0	14	14	5
Sprint 15a, del 11-08-2017 al 31-08-2017	7	9	16	7
<b>Total general</b>	<b>89</b>	<b>86</b>	<b>175</b>	<b>93 (53%)</b>

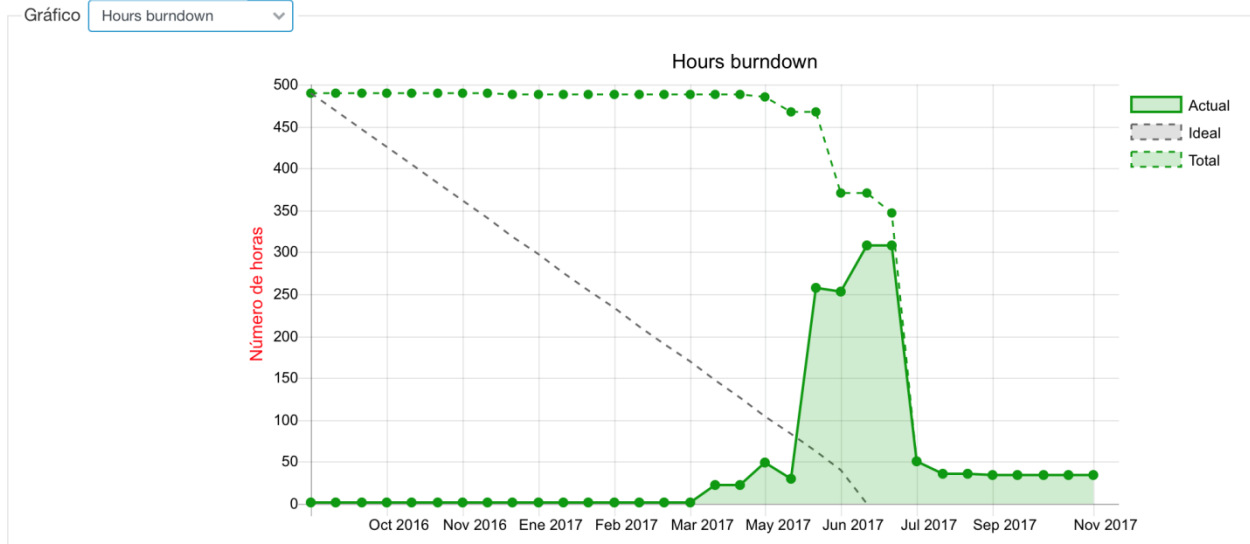
Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

Como se observa en la tabla No. 6, del sprint número 5 hasta el 15 se realizaron un total 89 historias de usuario y 86 tareas, para un total general de 175, sin embargo, existen un 53% en los que la fecha no corresponde al periodo del sprint señalado.

Ahora bien, considerando que la solución permite efectuar diagramas de finalización de las actividades (conocido en Scrum como burn-down chart) para determinar una representación gráfica del trabajo pendiente por realizar durante y posterior al periodo del tiempo sprint ejecutado, se logra evidenciar que los gráficos no son concordantes con la labor realizada durante el período particular, lo anterior debido a que las fechas de inicio no son registradas en el lapso de tiempo en que se efectúa la iteración. A continuación, se presenta ejemplos de lo antes mencionado:



Gráfico No. 6. Sprint Burn Down Chart  
Sprint 13 A



Fuente: Base de Datos RedMine, noviembre 2017.

- En relación con sobre el sprint 13A (del 03/07/17 al 20/07/17) en el Tipo “Historias de usuario” y “Tareas” existen 32 y 5 registros respectivamente, con el campo “Fecha Cerrada” en blanco, mientras que en el sprint 14B (Del 21/07/17 al 10/08/17) con tipo “Soporte”, existen dos incidencias donde no se consignó fecha de cierre.
- Por último, según la clasificación “Tipo”, se evidenció 91 casos de soporte, 63 tareas y 47 historias de usuario en donde no se registró el sprint asignado, generando un total de 201 registros en donde el campo “Para Sprint” se encuentran en blanco, lo cual impide determinar en qué iteración fueron atendidos.

## 8.2. Registro de la información del equipo de trabajo SIES.

Respecto a la información consignada para el control del marco de trabajo Scrum en el aplicativo SIES, se determinó lo siguiente:

- Para los sprint catalogados como “b” (funciones de soporte técnico del aplicativo), comprendidos entre el 01 de diciembre del 2015 y 06 de setiembre de 2017, en los casos seleccionados con la variable Tipo: “soporte” y “errores”, se detectan 464 registros donde el tipo de incidencia se encuentra en blanco, pese a que existen las opciones: Desconocimiento de Usuario, Error del aplicativo, Error en la plataforma y Otros.



- En línea con lo anterior, se observa que un 20% del tipo de incidencias de software son consignados en la categoría “Otros”, por ende, ocurre una situación similar al registro de la información que realiza el equipo SIAC y que es señalada en el punto 4.1 de este informe.
- Sobre el campo “Funcionalidad SIES”, existen 674 registros sin clasificación (en blanco), por ende, no existe un detalle a que funcionalidad de SIAC responde la incidencia de software.
- Además, el campo “Id” es utilizado como un identificador que permite determinar la procedencia del incidente o el número asignado bajo el formato asignado por la Mesa de Servicios, el cual consiste en las letras “IR” acompañado de dígitos numerales, no obstante, se determinó que el 53% correspondiente a 685 incidencias de software, tienen en espacio en blanco.
- Se determinó que el equipo SIES resuelven incidencias de software por medios diferentes a la mesa de servicios, tales como: llamadas telefónicas, Microsoft Lync o Skype, correo personal del analista o por la aplicación móvil llamada Whatsapp<sup>11</sup>, entre otros. A continuación, se presenta el detalle:

**Tabla No. 7**

**Registros en la variable “ID” de incidencias provenientes de medios diferentes a la Mesa de Servicios para los Sprint tipo “b” comprendidos entre el 01 de diciembre de 2015 y 21 de setiembre de 2017 con la variable Tipo “Errores” y “Soporte”**

<b>ID Registrado</b>	<b>Cantidad</b>
Correo	224
Correo y Tel	2
General	3
Llamada	1
Lync	4
Lync	1
Lync + Correo	2
Lync llamada	1
Mesa sin IR	26
Skype	1
Teléfono	2
Teléfono-Correo	1
WhatsApp	26
<b>Total general</b>	<b>294</b>

**Fuente:** Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

Según la tabla No. 7, existe un total de 294 incidencias de software que fueron canalizadas por medios diferentes la Mesa de Servicios, además, llama la atención incidencias que son atendidas por la Mesa de Servicios, pero sin un tiquete asignado las cuales suman un total de 26. Por último, se observa que existen oportunidades de mejore referentes a la estandarización de los datos registrados en el campo “Id” en casos como por ejemplo: “Lync”, “Lync+Correo” o Lync llamada”

<sup>11</sup> WhatsApp es gratuito y ofrece mensajería, llamadas (...) disponible en teléfonos alrededor mundo. Fuente: <https://www.whatsapp.com/about/>



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

- Por otra parte, como se mencionó en los antecedentes del presente informe, los sprint tipo “a” son las iteraciones o ciclos donde el equipo de trabajo se dedica a la atención de requerimientos en un periodo de tiempo particular. En este sentido, se evidenció que el 23% de las historias de usuario y tareas ejecutadas, presentan en el campo “Fecha de inicio”, un registro de tiempo que no corresponde a la duración del sprint realizado, lo anterior de acuerdo con las iteraciones comprendidas entre el 04 de enero y 31 de agosto de 2017. A continuación, se presenta el detalle de lo mencionado:

**Tabla No. 8**  
**Historias de Usuario y Tareas atendidas según número y fecha del sprint**  
**Del 04 de enero al 31 de agosto de 2017**

Sprint	Historia de Usuario	Tareas	Total General	Cantidad de Historias y Tareas con el campo "Fecha de Inicio" fuera del lapso de tiempo del sprint
Sprint 13A 26-01-2017 al 21-02-2017	6	27	33	6
Sprint 14A 22-02-2017 al 21-03-2017	12	36	48	5
Sprint 15A 22-03-2017 al 18-04-2017	9	36	45	13
Sprint 16A 24-04-2017 al 17-05-2017	6	24	30	11
Sprint 18A 15-06-2017 al 12-07-2017	5	36	41	13
Sprint 19A 13-07-2017 al 09-08-2017	2	16	18	2
Sprint 20A 10-08-2017 al 06-09-2017	5	22	27	5
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>197</b>	<b>242</b>	<b>55 (23%)</b>

Fuente: Auditoría Interna. Elaboración propia a partir de información registrada en la solución Redmine, noviembre 2017.

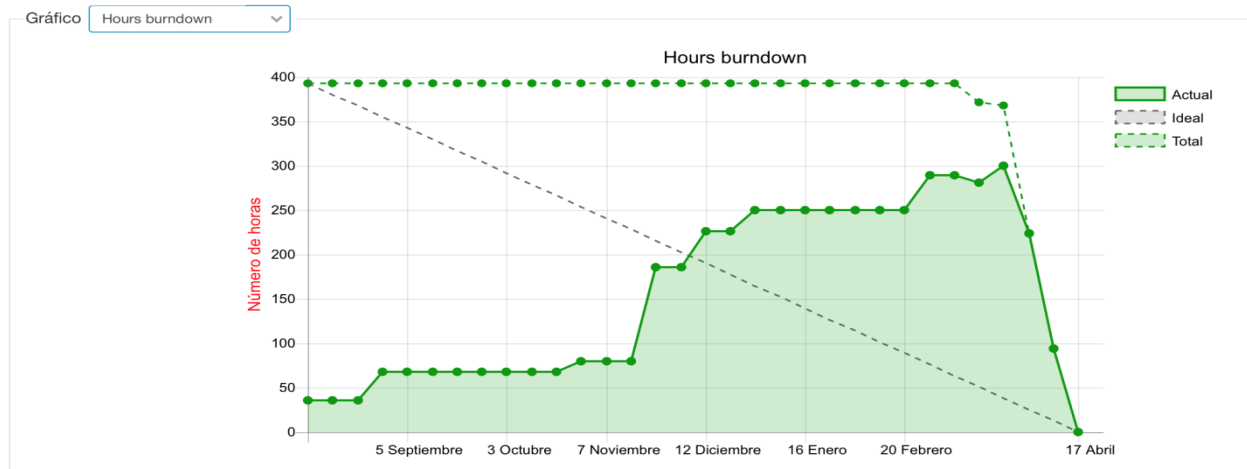
Como se observa en la tabla No. 8, del sprint número 13 hasta el 21 se realizaron un total 45 historias de usuario y 197 tareas, para un total general de 242, sin embargo, existen un 23% en los que la fecha no corresponde al periodo del sprint señalado. En virtud de lo anterior, se presenta la misma situación señalada en el punto 4.1 sobre el equipo de trabajo SIAC para la generación de los gráficos de avance del trabajo realizado. A continuación, se presenta ejemplos de lo antes mencionado:

**Gráfico No. 7**  
**Sprint Burn Down Chart**  
**Sprint 15 A**





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105



Fuente: Base de Datos RedMine, noviembre 2017.

- Por último, según la clasificación “Tipo”, se evidenció 9 casos de soporte y 11 errores en donde no se registró el sprint asignado, generando un total de 20 registros en donde el campo “Para Sprint” se encuentran en blanco, lo cual impide determinar en qué iteración fueron atendidos.

Las Normas de Control Interno para el Sector Público, en el capítulo V, de las Normas de Sistemas de Información, inciso 5.6 sobre la Calidad de la Información, refieren:

*“El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben asegurar razonablemente que los sistemas de información contemplen los procesos requeridos para recopilar, procesar y generar información que responda a las necesidades de los distintos usuarios. Dichos procesos deben estar basados en un enfoque de efectividad y de mejoramiento continuo.”*

*Los atributos fundamentales de la calidad de la información están referidos a la confiabilidad, oportunidad y utilidad.”*

En el mismo inciso punto 5.6.1, sobre Confiabilidad, indica:

*“La información debe poseer las cualidades necesarias que la acrediten como confiable, de modo que se encuentre libre de errores, defectos, omisiones y modificaciones no autorizadas, y sea emitida por la instancia competente.”*

Las Normas Técnicas para la Gestión de Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República (N-2-207-CO-DFOE), en el capítulo IV relativo a prestación de servicios y mantenimiento, en el punto 4.3 de la administración de los datos, señala:

*“La organización debe asegurarse de que los datos que son procesados mediante TI corresponden a transacciones válidas y debidamente autorizadas, que son procesados en forma*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*completa, exacta y oportuna, y transmitidos, almacenados y desechados en forma íntegra y segura.”*

El Máster Sergio Paz Morales, Coordinador de los equipos de trabajo SIAC-SIES, señaló que:

*“Respecto a las oportunidades de mejora detectadas, en efecto existen algunos problemas relacionados con la calidad del registro por parte de los analistas que utilizan el software. En este sentido, quiero mencionar que durante la implementación de la herramienta Redmine hemos ido aplicando ciertas mejoras y validaciones que permitan tener una mejoría en la calidad de la información, sin embargo, se deben continuar en este proceso así como la revisión constante sobre el registro de los datos referentes a los sprints, las fechas de inicio, el tipo de incidencias, es decir, de toda la gestión scrum realizada, lo anterior debido a que la herramienta es un apoyo para evaluar que tan bien nos estamos apegando a las mejores prácticas del marco de trabajo.*

*En relación al tipo de incidencia, la asignación de funcionario, los casos de fecha cerrada, incidencias realizadas sin sprint asignado y las funcionalidades SIAC que quedaron en blanco, tendríamos que revisar en detalle con los equipos de trabajo para determinar en forma concreta las causas. En cuanto al tema de la variable ID, en efecto parece que no hay una estandarización formalmente definida cuando proviene de una instancia diferente a Mesa de Servicios pero generalmente este campo es para anotar el número de ticket que nos pasa la Mesa.*

*Sobre el número elevado de la categoría “Otros” en variables como tipo de incidencia o funcionalidad SIAC/SIES, podría responder a que cuando se hace el registro inicial no se está analizando en detalle qué tipo de incidencia y que funcionalidad afecta, sin embargo, este es un dato que una vez resuelto por el analista podría modificarse pero parece no estarse realizando, además, como usted indica podríamos valorar hacer una segregación más detallada de lo que está quedando en esa categoría “otros” a fin de determinar si el tipo de incidencia es una consulta general, una revisión de caso, sugerencia, o la solicitud de un requerimiento, de igual manera con la funcionalidad afectada para el caso de SIAC.*

*Por último, con respecto al tema de la fecha de inicio en los sprint “a”, ya habíamos detectado dicha situación cuando generamos los gráficos de trabajo pendiente (Burndown charts) y presentaban incongruencias, lo anterior debido a que la fecha de inicio de una historia o tarea que se realiza debe estar comprendida entre el periodo que dura dicho sprint, por ende, si las fechas de inicio son previas de que empezara la iteración, los gráficos se ven desvirtuados, de igual manera sucede con la fecha cerrada. Al respecto, debemos conversar con los equipos de trabajo que en los casos que una historia o tarea no es finalizada durante el sprint y se requiere continuar, lo ideal es cerrarla para finalizar esa iteración y abrir una nueva para que sea atendida en el próximo sprint.*

*Adicionalmente, hemos detectado que la fecha de inicio de las tareas o Historias de usuario se estaban cargando automáticamente con la fecha en que el usuario la agregó al backlog, lo cual*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*es incorrecto, por lo cual, modificamos la parametrización del redmine, para que no asigne como fecha de inicio la fecha en que se realiza el proceso de registro dentro del redmine.”*

La ausencia de información confiable y apropiada en el sistema informático utilizado para la gestión del marco de trabajo scrum podría proporcionar un panorama estadístico no acorde a la situación real de las actividades realizadas por los analistas de sistemas que ejecutan labores de soporte y desarrollo perfectivo de los aplicativos SIAC y SIES, por tanto, las debilidades referentes a la calidad de los datos podrían inducir a errores en la gestión operativa, así como inadecuada toma de decisiones en los procesos de seguimiento, control y evaluación de la metodología implementada para el mantenimiento de software.

## **9. SOBRE EL REGISTRO DEL SOFTWARE REDMINE EN EL LISTADO OFICIAL DE SOFTWARE LIBRE AUTORIZADO POR LA CCSS.**

Se evidenció que la aplicación informática Redmine<sup>12</sup> no se encuentra registrada en el listado oficial de software libre y gratuito autorizado por la CCSS, sin embargo, la misma es utilizada por parte de los equipos de trabajo de desarrollo involucrados en el marco de trabajo Scrum, lo anterior para los aplicativos SIAC, SIES, Módulo Quirúrgico, Hospitalización, Patología y Trasplantes.

En este sentido, cabe señalar que el programa de código abierto es utilizado como un mecanismo de control para la gestión del marco de trabajo en aspectos como:

- Control de las historias de usuario en la Pila del Producto (Producto Backlog en inglés).
- Tareas a desarrollar en la Pila del Sprint (Sprint Backlog en inglés)
- Control de los sprints realizados.
- Registro de las tareas nuevas, cerradas y atendidas por los equipos desarrolladores.
- Asignación de responsables.
- Definición de equipos de trabajo.
- Control de impedimentos durante el desarrollo de las tareas.
- Entre otros.

Las Normas Institucionales de Seguridad Informática en el punto 7.3. Normas para la política uso adecuado de estaciones de trabajo cita:

*“Los soportistas de los Centros de Gestión Informática, deberán velar porque los equipos de cómputo, cuenten con:*

- *Software autorizado por la Institución o bien licencias adquiridas por la Unidad.”*

---

<sup>12</sup> Redmine es una aplicación web de administración de proyectos flexible. Escrito utilizando el lenguaje de programación Ruby on Rails, es multiplataforma y base de datos cruzada, Está desarrollada usando el framework Ruby on Rails. Es software libre y de código abierto, disponible bajo la Licencia Pública General de GNU v2. Fuente: <http://www.redmine.org/>



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

La Guía de Usuario Final de buenas prácticas en el uso de las TIC, indican en el punto 6, lo siguiente:

*“Las siguientes buenas prácticas pueden ser aplicadas por el usuario final y en otras, es posible que requiera la colaboración del CGI o soportista respectivo:*

*6. Absténgase de descargar o ejecutar archivos provenientes de sitios sospechosos, estos pueden ejecutar código malicioso y virus. No se deberá bajar ni instalar de ningún sitio Web software no autorizado en la Institución. Si desea conocer el software permitido, consulte la “Lista oficial de software libre o gratuito autorizado en la CCSS”.*

El Estándar técnico contra software malicioso y virus en sus diferentes variantes, señala que:

*“No se debe instalar barras en los navegadores de Internet, así como otros programas que no estén incluidos en la “Lista Oficial de Software Autorizado en la CCSS”.*

*“Evitar la utilización del software que no sea avalado institucionalmente (consultar la “Lista Oficial de Software Autorizado en la CCSS”). “*

La Lista oficial de software libre o gratuito autorizado en la CCSS, DTI-I-SI-0016, Versión 1.5.0, señala que las aplicaciones que pueden ser utilizadas son las siguientes: *“Winzip, Winrar, Malwarebytes Anti-Malware, RootkitRevealer, ProcessMonitor, Autoruns for Windows, Process Explorer, Adobe Acrobat Reader, OpenOffice, Ccleaner, Internet Explorer, Mozilla FireFox, avastclear, Cobian Backup 11, MySQL database 5.6, PhpMyAdmin 4.2.9.1, LimeSurvey 2.05, Moodle 2.7, Tera Term 4.84, Putty 0.63, Opera 25.0.1614.68, Advanced IP Scanner v2.3.2161, Multiping v1.4.3, Metaping v1.2.3.19, Colasoft Ping Tools v1.2., Syslog Kiwi v9.3, Wireshark v1.6.2, ZENmap v6.47, Google Chrome y STATPLANET (stat planet map).”*

La Máster Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, indicó lo siguiente:

*“Según se me informa sobre el tema del uso de la herramienta REDMINE cabe señalar que esta situación fue comentada en reunión de jefaturas de la DTIC, de la cual surgió la tarea de revisión del procedimiento establecido para la autorización de software libre, revisión que está en proceso y que como parte del mismo, se hizo un levantamiento de herramientas de software libre requeridas en la DTIC y dentro de las cuales, se incluyó REDMINE.”*

El Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, líder usuario del SIES, mencionó lo siguiente:

*“Cuando iniciamos con la metodología de SCRUM en coordinación con la DTIC, recibí capacitación básica para utilizar el software Redmine, mismo en el cual incluimos toda la gestión realizada en torno a la metodología Scrum (Product Backlog, Sprint Backlog, cantidad de horas utilizadas, historias nuevas, rechazadas y resueltas, entre otros).”*

El Dr. Marvin Agüero Chinchilla, Médico Coordinador Técnico del Programa Institucional de Normalización Integral en Donación y Trasplante, mencionó lo siguiente:

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 68 de 76

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

*“Efectivamente estamos utilizando la aplicación Redmine para incluir los requerimientos, lo anterior desde que iniciamos los primeros sprints en agosto de 2017, esta herramienta nos la facilitó el equipo de desarrollo del Hospital San Vicente de Paúl.”*

La utilización de aplicaciones que no se encuentren en el listado oficial de software libre y gratuito autorizado por la CCSS, indica que la herramienta no ha sido evaluada por la Comisión Institucional de Seguridad Informática, por ende, podría representar un riesgo de seguridad de la información ya que no se ha determinado si la aplicación presenta vulnerabilidades que afecten la disponibilidad e integridad de los datos que administra.

## CONCLUSIONES

El Proyecto Expediente Digital Único en Salud consiste en un conjunto de aplicaciones con el objetivo de automatizar los procesos de los servicios de salud, según el modelo de servicios adoptado por la Institución. En este sentido, dada la relevancia del mismo para la ciudadanía, sus fases de planeamiento, diseño, ejecución, implementación y operación fueron declaradas de interés público y nacional.

Específicamente, las actividades referentes al desarrollo, mantenimiento y soporte de las soluciones EDUS-ARCA, representan un aspecto crítico para el avance del proyecto, dado que de la finalización exitosa de esas gestiones depende la ejecución de las etapas de gestión del cambio, implementación, capacitación, operación y puesta en marcha en los centros médicos de la Caja, y por ende la atención de objetivos propuestos en la Ley 9162 Expediente Digital Único en Salud, máxime al considerar la mejora en la prestación de servicios que constituye el uso de herramientas informáticas a través de sus técnicas automatizadas que permiten la minimización del error humano.

Por lo anterior, considerando los alcances logrados por la Administración en el desarrollo y/o adquisición de software, en el presente informe son señaladas debilidades en cuanto a los avances logrados en diversos componentes que fueron planteados en la propuesta de abordaje para la implementación del Expediente Digital Único para el Nivel Hospitalario y el estudio de factibilidad correspondiente, lo anterior en virtud de que existen algunos procesos de integración del Expediente Digital Único en II y III nivel, cuyo desarrollo se encuentra en proceso, sin iniciar o inclusive componentes donde no existe una contraparte usuaria responsable de establecer los requerimientos para la solución correspondiente. Del mismo modo, en relación con el tema, existen aplicativos que se encuentran en producción pero a la fecha no han sido integrados su información, limitando la posibilidad de visualizar toda la información médica en el Sistema Integrado de Expediente en Salud.

Así mismo, fueron señaladas oportunidades de mejora en torno a la gestión de incidencias y requerimientos de las soluciones EDUS-ARCA, lo anterior debido a que se determinó que los equipos de trabajo SIAC y SIES, invierten una significativa cantidad de horas en la atención de actividades de soporte, impactando la atención oportuna de las necesidades planteadas por los usuarios.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Adicionalmente, se determinó que diversos equipos de trabajo de las soluciones EDUS-ARCA han adoptado el marco de trabajo Scrum para el mantenimiento de software, sin embargo, se evidenció respecto al rol de Propietario del producto (conocido como líder usuario) que las funciones y responsabilidades que ejecutan no han sido formalmente establecidas, así como la ausencia de mecanismo de control que permitan supervisar y evaluar la gestión realizada en torno a los requerimientos y otras tareas que deben realizar bajo esta metodología.

En línea con lo expuesto, preocupa a este Órgano Fiscalizador la asignación de funciones asignadas al Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, funcionario de la Dirección Proyecto EDUS, dado que su participación en los niveles tácticos y operativos podrían comprometer aspectos relacionados con los procesos de rendición de cuentas, además, existen riesgos que podrían materializarse sobre las cargas de trabajo asignadas que podrían repercutir su rol dentro del marco de trabajo SCRUM para el aplicativo SIES.

Por otra parte, se comprobaron debilidades en torno a la calidad de la información consignada por los equipos SIAC y SIES en la herramienta informática Redmine, la cual es utilizada como mecanismo de control para la gestión del marco de trabajo Scrum, no obstante, también se evidenció que esta solución informática es de código abierto y no se encuentra registrada en la lista oficial de software libre o gratuito autorizado en la CCSS.

En virtud de lo anterior, esta Auditoría propone una serie de recomendaciones a la administración activa, con el fin de solventar las oportunidades de mejora identificadas.

## RECOMENDACIONES

### AL DR. FERNANDO LLORCA CASTRO, EN SU CALIDAD DE PRESIDENTE EJECUTIVO, O QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO.

1. Instruir a los comités Estratégico y Gestor del Proyecto EDUS según corresponda, analizar la situación evidenciada en los hallazgos incluidos en el presente informe con el fin de definir un plan de acción que permita establecer en forma inmediata y definitiva lo siguiente:
  - a) El rumbo tecnológico en el desarrollo y/o adquisición de las soluciones que automatizarían los procesos identificados en el Estudio de Factibilidad del Proyecto EDUS para el nivel hospitalario, iniciando conforme el escenario aprobado por Junta Directiva, considerando la realización de las pruebas correspondientes con el fin de coordinar su puesta en marcha a través de la Dirección Proyecto EDUS. Lo anterior de acuerdo con los riesgos expuestos en el hallazgo uno.
  - b) Estrategia de integración de las soluciones tecnológicas construidas y pendientes de adquisición o desarrollo, con el fin de atender el alcance definido en la Ley No. 9162 para el Expediente Digital Único en Salud.
  - c) Directrices a divulgar en todas las unidades médicas de la Institución respectivamente, con el fin de orientar adecuadamente la gestión de los requerimientos perfectivos y evolutivos de las aplicaciones EDUS-ARCA, así como la atención de incidencias, dando prioridad a la



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

atención del alcance definido en la Ley No. 9162, en los plazos establecidos para tales efectos. Lo anterior considerando lo expuesto por esta Auditoría en los hallazgos tres y cuatro.

- d) Otras gestiones que se estime pertinente.

Lo anterior con el fin de dirigir el desarrollo y/o adquisición, mantenimiento y soporte de las soluciones que automatizan los componentes señalados en el Estudio de Factibilidad del Proyecto EDUS para el II y III Nivel de Atención, así como en el documento "Propuesta de Abordaje para la Implementación del Expediente Digital Único para el Nivel Hospitalario" en aras de garantizar el cumplimiento de los objetivos, alcance y plazos establecidos en la Ley N°9162 Expediente Digital Único de Salud.

Asimismo, considera necesario esta Auditoría, se implementen los mecanismos de control y seguimiento requeridos para garantizar la debida ejecución del plan establecido en atención de esta recomendación.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe remitirse a este Órgano de Fiscalización, en un plazo de 5 meses la instrucción emitida al Comité Estratégico y Gestor del EDUS, así como la formalización del plan mencionado y los mecanismos de control y seguimiento establecidos para su atención.

2. Instruir al Comité Gestor del Proyecto EDUS para generar en coordinación con las instancias institucionales que corresponda, una propuesta de abordaje a los siguientes aspectos:

- a) Definición formal de las funciones a realizar por parte de los roles propietario del producto (Product Owner en inglés) y "par operativo", en cumplimiento del Marco de Trabajo Scrum para los aplicativos EDUS-ARCA, valorando la asignación oficial del mismo a los funcionarios respectivos, e instruyendo la atención obligatoria de las responsabilidades establecidas.
- b) Designación de la instancia u órgano institucional a la que deben informar de su gestión los funcionarios que cumplen el rol propietario del producto, estableciendo los mecanismos de rendición de cuentas que corresponda con el fin de garantizar el cumplimiento de las funciones asignadas.
- c) Revisión de los roles, funciones y responsabilidades asignadas al Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, funcionario de la Dirección Proyecto EDUS, considerando al menos los siguientes aspectos:
  - Pertinencia de continuar siendo miembro tanto del Comité Gestor EDUS como del Equipo Integrador de Gestión Clínica.
  - Cargas de trabajo de las funciones asignadas en la Dirección Proyecto EDUS.
  - Disponibilidad del funcionario para participar en las reuniones requeridas por los equipos desarrolladores.
  - Tiempo dedicado y gestión realizada como Propietario del Producto (Product Owner en inglés) dentro del marco de trabajo Scrum para la solución SIES.



Lo anterior otorgando particular atención a la relevancia de las tareas y responsabilidades como Propietario del Producto o líder usuario del SIES y las actividades realizadas como parte del equipo implementador del componente de gestión clínica del Expediente Digital Único en Salud.

- d) Definición del mecanismo oficial para el trámite de requerimientos y/o mejoras de los aplicativos EDUS-ARCA, lo anterior con el objetivo de disponer de los controles necesarios para centralizar las necesidades planteadas por las diversas instancias o usuarios de la Gerencia Médica en torno al desarrollo y mantenimiento de esas herramientas, permitiendo trazabilidad, seguimiento y respuesta por parte de los líderes usuarios hacia las unidades que se estime pertinente.
- e) Identificación del origen de las incidencias generadas a partir de las aplicaciones ARCA, las cuales han sido catalogadas como “Modificar Información”, en virtud de su representatividad con respecto a las demás, considerando su análisis, así como la definición de medidas correctivas para prevenir la situación descrita.
- f) Establecer un mecanismo de control que permita analizar periódicamente la calidad de la información registrada en torno a la gestión de los equipos de desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones EDUS-ARCA, con el fin de evitar las situaciones evidenciadas en el hallazgo ocho del presente informe.

Dicha propuesta deberá ser presentada a esa Presidencia con el fin de determinar su viabilidad y de considerarlo pertinente, ordene la ejecución de las acciones, así como la emisión y divulgación de las directrices correspondientes con el fin de atender los riesgos señalados por esta Auditoría en los hallazgos cinco, seis y siete del presente informe.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe remitirse a este Órgano de Fiscalización, en un plazo de 6 meses posterior al recibo del presente estudio, la instrucción emitida al Comité Gestor del Proyecto EDUS, así como la evidencia documental de la ejecución de las acciones concretas en atención de la propuesta que autorice esa Presidencia.

**A LA DOCTORA MARÍA EUGENIA VILLALTA BONILLA, EN SU CALIDAD DE GERENTE MÉDICO Y AL MASTER ROBERT PICADO MORA, EN SU CALIDAD DE SUBGERENTE DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, O QUIENES EN SU LUGAR OCUPEN EL CARGO.**

3. Conformar un equipo de trabajo encargado de definir una estrategia para analizar y reorganizar la gestión de incidencias de aplicaciones EDUS-ARCA en alineamiento a las decisiones que tome el Comité Estratégico y Gestor del Proyecto EDUS derivadas de la atención de la recomendación uno del presente informe, específicamente lo relacionado con la temática en cuestión, considerando al menos la valoración de los siguientes aspectos:
  - a) Revisión de la conformación actual y vigencia funcional del documento “*Procedimiento para la gestión de incidencias sobre el Expediente Digital Único en Salud, vía Mesa de Servicios TIC, TIC-GMS-0036*”, con base en lo señalado en el hallazgo cuatro del presente informe.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

- b) Integración de la gestión de incidencias provenientes de aplicaciones desarrolladas por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, así como las construidas por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl.
- c) Alineamiento a las iniciativas ejecutadas por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de la Licitación Pública No. 2017LN-000004-1150, “Habilitación de mesa de servicios y gestión de servicios en operación 24x7x365” y la Licitación Abreviada No. 2016LA-000003-1150 “Diseñar e implementar el Modelo Meta de Gobierno de TIC y Gobierno de la Seguridad de la Información para la CCSS”.
- d) Inclusión de lineamientos orientados a definir procesos de:
  - Análisis de las incidencias previo a su trámite ante los equipos desarrolladores para determinar la instancia correspondiente ante la cual deben ser canalizadas, considerando no solo la resolución de casos específicos, sino la atención integral de eventos recurrentes.
  - Monitoreo al cumplimiento del procedimiento, respetando los niveles y etapas establecidos.
- e) Actualización del documento mencionado según la realidad institucional y la viabilidad de su aplicación en los cuatro niveles participantes de la atención de incidencias referentes a soluciones EDUS-ARCA, de acuerdo con los aspectos mencionados anteriormente.

Una vez efectuada la revisión y realizados los cambios correspondientes, esa Gerencia y la DTIC deben divulgar la versión oficial del procedimiento para su aplicación estricta y cumplimiento obligatorio por parte de las instancias pertinentes con el objetivo de subsanar las debilidades expuestas en torno al modelo de gestión de incidencias, así como garantizar que los equipos de desarrollo y/o adquisición de soluciones puedan responder oportunamente en la atención de requerimientos.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe remitirse a este Órgano de Fiscalización, en un plazo de 2 meses posterior al recibo del presente estudio, el respaldo documental del equipo de trabajo conformado, la estrategia definida y la divulgación de la versión oficial en torno al modelo de gestión de incidencias

**AL MÁSTER ROBERT PICADO MORA, EN SU CALIDAD DE SUBGERENTE DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, O QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO.**

4. Realizar a través del Coordinador Equipos de Trabajo EDUS-ARCA, una revisión de la información registrada en el software Redmine para las aplicaciones que conforman el Expediente Digital Único en Salud gestionados a través del Marco de Trabajo SCRUM, con el fin de identificar las variables que podrían requerir ajustes o modificaciones en esa aplicación para mejorar la calidad y estandarización de los datos ingresados a partir de la fecha de oficialización de este informe, referentes a la gestión de requerimientos y mantenimiento asociada.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORÍA INTERNA  
Tel.: 2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

Específicamente para el equipo de desarrollo de la DTIC, valore ampliar el marco de opciones en donde se han definido variables descritas con el nombre “Otros”, con el fin de disponer de un mayor detalle en aspectos como tipos de incidencia o funcionalidades SIAC o SIES afectadas, entre otros. Lo anterior con el objetivo de atender las inconsistencias detectadas en el hallazgo ocho de este informe.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe remitirse a esta Auditoría, en un plazo de 2 meses posterior al recibo del presente estudio, la evidencia documental sobre las gestiones efectuadas en torno al análisis de la calidad de la información incluida en el Redmine para los equipos de trabajo EDUS-ARCA, así como la revisión y ajuste de las variables de tipo “Otros” en la gestión de requerimientos y mantenimiento de aplicaciones desarrolladas en la DTIC.

5. Realizar las gestiones correspondientes para la inclusión de la aplicación Redmine en la Lista Oficial de software libre y gratuito autorizado por la CCSS, lo anterior con el fin de que la herramienta sea sometida a una evaluación por parte de la Comisión Institucional de Seguridad Informática (CISI) y se determine la viabilidad y oportunidad para su uso en la CCSS. En caso de que no se autorice el uso del aplicativo mencionado, se deberá instruir al Coordinador de Equipos de Trabajo EDUS-ARCA para analizar alternativas y seleccionar una solución que permita cubrir las funcionalidades del Redmine, y no comprometa la continuidad de las labores de desarrollo de las aplicaciones derivadas del Proyecto EDUS.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe remitirse a esta Auditoría, en un plazo de 2 meses posterior al recibo del presente estudio, la evidencia documental sobre las gestiones efectuadas para incluir el Redmine dentro de Lista Oficial de software libre y gratuito autorizado por la Institución, y adicionalmente de corresponder, el análisis de alternativas respectivo.

## COMENTARIO DEL INFORME

De conformidad con lo establecido en el artículo 45 del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Auditoría Interna, los resultados del presente estudio fueron comentados el 13 de diciembre del 2017 con Dr. Mario Felipe Ruiz, Coordinador Comité Gestor EDUS, Ing. Jorge Porras Pacheco y Licda. Ana Salas García, Asesores de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías, Lic. Gilberto León Salazar, Asesor Gerencia Médica, Máster. Danilo Hernández Monge, Jefe del Área de Ingeniería en Sistemas, Máster. Laura Blanco Mejía, Jefe de la Sub Área Sistemas de Salud, MSc. Ana Lorena Solís Guevara, Jefe del Área de Estadística en Salud, Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, líder usuario de Sistema Integrado Expediente en Salud (SIES), MSc. Leslie Vargas Vásquez, Jefe de la Sub Área Aseguramiento de la Calidad y Control Estadístico, MSc. José Manuel Zamora Moreira, Jefe del Componente de Servicios de Valor Agregado EDUS.

A continuación, se indican las observaciones realizadas en torno a los hallazgos y recomendaciones:

### Sobre los Hallazgos:

- Respecto al tema de Laboratorios Clínicos, el Dr. Mario Ruiz Cubillo, señala que se tiene una propuesta para abordar el alcance del Estudio de Factibilidad y los bloques de implementación definidos, que incluye

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 74 de 76

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel.:2539-0821- Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

primeramente la definición de una solución a partir del uso del software Labcore con el que ya disponen las unidades médicas. Añade el Máster Danilo Hernández Monge, que el SIES ya cuenta con funcionalidades que permiten el registro de la información generada en laboratorios clínicos en el expediente. Se plantea que la aplicación SILC se desarrolle paralelamente y sea implementada en forma posterior a la solución indicada. Con respecto a la integración de la información del Labcore con el SIES, indica el Dr. Ruiz Cubillo, estaría a cargo del Máster Sergio Paz Morales, en respuesta a un acuerdo ya tomado en el seno del Comité Gestor.

- Respecto del tema de Imágenes Médicas, aclara el Dr. Ruiz Cubillo, que del Estudio de Factibilidad no se hace referencia al manejo de Imágenes Médicas como tal, sino al reporte que se genera producto del análisis realizado por el personal médico competente, por lo tanto, el Proyecto establecido por la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías se realizará en forma paralela a la iniciativa que permita el registro de información correspondiente en integración con el SIES y SIAC.

- En ese sentido, la Auditoría indica que es necesario que todas las decisiones en torno al rumbo tecnológico de cada componente de software planteado en el Estudio de Factibilidad se definan a través de acuerdos en Comité Estratégico y/o Gestor comunicando lo pertinente a las unidades institucionales involucradas técnica y funcionalmente con los procesos automatizados, de tal forma que se maneje una misma visión institucional respecto al tema. Este aspecto se aborda ampliamente en el apartado de recomendaciones del informe.

- El Ing. Jorge Porras Pacheco indica que debe revisarse los porcentajes de cobertura indicados en el cuadro referente a los indicadores del SISVE con los que ya cuenta la información registrada en los sistemas del EDUS, ya que no corresponden a la sumatoria de los disponibles más los no disponibles.

- Específicamente sobre el hallazgo dos del informe, se hace la petición por parte del Dr. Ruiz Cubillo respecto a hacer la referencia sobre la necesidad de fortalecer la estrategia de integración ya establecida, en lugar de indicar la ausencia de la misma, ya que existen iniciativas tales como la creación de la figura de Coordinador de Equipos de Trabajo EDUS ARCA, así como el Equipo Integrador de Gestión Clínica, cuya función se orienta en ese sentido.

- En relación con el hallazgo que indica el tema de las funciones del Dr. Eduardo Rodríguez Cubillo, el mismo funcionario solicitó revisar la referencia al tema de independencia de criterio, ya que el indica no estar en riesgo su gestión en ese sentido. El Dr. Ruiz Cubillo, añade que se justifica la participación del Dr. Rodríguez Cubillo en el Comité Gestor y el Equipo Integrador de Gestión Clínica, en el rol de enlace entre ambas instancias.

### **Sobre las Recomendaciones:**

En relación con las recomendaciones se generaron las siguientes observaciones:



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORÍA INTERNA  
Tel.: 2539-0821 - Fax.: 2539-0888  
Apdo.: 10105

- Recomendación 1: El punto a) se solicita añadir la indicación de iniciar con lo señalado en el Acuerdo de Junta Directiva donde se conoció el Estudio de Factibilidad y se definieron los bloques de implementación. Se establece el plazo de cumplimiento en 5 meses.
- Recomendación 2: Únicamente se indica que el plazo de cumplimiento sea de 6 meses.
- Recomendación 3: Se establece el plazo de cumplimiento en 2 meses.
- Recomendación 4: Se hace la observación de señalar que la implementación de ajustes en torno a la calidad de la información registrada en el Redmine se realice a partir de la fecha de oficialización de este informe. Se define el plazo de cumplimiento en 2 meses.
- Recomendación 5: Se indica por parte del Máster Danilo Hernández Monge, que ya se han iniciado las gestiones requeridas para el registro del software Redmine en el Listado Oficial de Software Libre y Gratuito autorizado por la CCSS, por lo tanto, se solicita se defina la recomendación en el sentido de realizar las gestiones pertinentes a tales efectos. Se establece el plazo de cumplimiento en 2 meses.

#### ÁREA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Lic. Esteban Zamora Chaves  
**ASISTENTE DE AUDITORÍA**

Lic. Rafael Ángel Herrera Mora  
**JEFE DE ÁREA**

RAHM/EZCH/Iba