



**Manejo de incidentes: soluciones adaptables a incidentes correspondientes al
Dominio**

Arley Giovany Berrio Arroyave

Informe sobre la práctica profesional para optar por el título de: Ingeniero de Sistemas de la
Universidad de Antioquia

Asesores

Cesar Augusto Salazar Romaña, Especialista en seguridad de información

Daniel Stiven Ruiz Diaz, Director de soluciones de tecnología.

Universidad de Antioquia

Facultad de ingeniería

Ingeniería de sistemas

Medellín

2023

Cita

Berrio Arroyave[1]

Referencia

- [1] A.G. Berrio Arroyave, "Manejo de incidentes: soluciones adaptables a incidentes correspondientes al Dominio", Semestre de industria, Ingeniería de sistemas, Universidad de Antioquia, Medellín, 2023.

Estilo IEEE (2020)



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Julio César Saldarriaga

Jefe departamento: Diego José Luis Botía Valderrama.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Este documento es para toda mi familia y amigos que siempre estuvieron en cada momento.

Agradecimientos

Este documento no hubiera sido posible sin la ayuda de todos los docentes que me acompañaron en toda mi vida académica, los cuales dejaron una semilla que poco a poco brota y deja su marca a el que se acerca, también es necesario agradecer a los compañeros que de carrera los cuales sirvieron de apoyo en todo el camino, a el profesor César Augusto Salazar Romaña , el cual en el último semestre de vida académica me brindó su conocimiento para que este documento fuera posible, también un agradecimiento a mis familiares por siempre contar con ellos, finalmente agradecimiento sincero a la todas las personas de la Universidad de Antioquia.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
I. INTRODUCCIÓN	10
II. OBJETIVOS	13
A. Objetivo general	13
B. Objetivos específicos	13
III. MARCO TEÓRICO	14
IV. METODOLOGÍA	16
V. RESULTADOS	18
VI. ANÁLISIS	22
VII. CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS	24

LISTA DE TABLAS

TABLA I CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES

20

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Logo CA Service Desk Manager	14
Fig. 2. Tablero de tareas del equipo de soluciones de TI	17
Fig. 3. Mejoras evolutivas planteadas en el equipo de soluciones de TI	19
Fig. 4. Número de incidentes del equipo de TI	20
Fig. 5. Plantilla de cierre de incidentes	21

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CA CA Service Desk Manager - CA Catálogo de servicios

UdeA Universidad de Antioquia

HU Historia de usuario

ITIL Information Technology Infrastructure Library

RESUMEN

Se realizó una serie de pasos para analizar y solventar problemas que se presentan con varias de las aplicaciones que se manejan en Suramericana S.A, más específicamente las aplicaciones que soporta el equipo Soluciones administrativas de TI de dicha compañía, a cada equipo dentro de la compañía lo llamaremos Dominio, el cual se divide en diferentes grupos, en el caso específico el equipo de operación dentro de este Dominio es el encargado de darle solución a diferentes aplicativos que se manejan dentro de la compañía y que están enfocados a brindar herramientas para el área administrativa y financiera, dentro de las cuales se encuentran procesos, como la nómina, las comisiones que se les paga a los asesores de suramericana S.A., la solicitud de vacaciones, el levantamiento de tutelas, el almacenamiento de las facturas y demás documentos relacionados al negocio, la facilidad de firmar virtualmente documentos necesarios, entre otras más.

El soporte de estas comienza por la generación de incidentes por parte de los usuarios, y estos llegan a una plataforma llamada CA Service Desk en la que se visualizan y se les realiza el correspondiente análisis y gestión, estas soluciones se dan desde un pequeño cambio en base de datos, una falta de conocimiento de la aplicación o una historia de usuario que requiera intervención en el código fuente dado el caso de que la aplicación se diseñó dentro del equipo o por parte de los proveedores para las aplicaciones que lo requieran.

A partir del conjunto de las buenas prácticas se logró disminuir el número de incidentes que se presentaban y se estabilizó varias de las aplicaciones a partir de unas soluciones raizales, es decir, desde el código fuente. Con un volumen más disminuido de incidentes se logró darle un foco más prioritario a requerimientos en específico de los usuarios.

Palabras clave — Incidentes, CA, soluciones corporativas, catálogo de servicios, historias de usuario, log, Suramericana S.A., Sura, Soluciones de TI .

ABSTRACT

A series of steps were taken to analyze and solve problems that arise with several of the applications that are handled in Suramericana S. A., more specifically the applications supported by the IT Administrative Solutions team of the company. Each team within the company is called Domain, which is divided into different groups, in the specific case the operation team within this Domain is responsible for providing solutions to different applications that are managed within the company and are focused on providing tools for the administrative and financial area, within which are processes such as payroll, commissions paid to the advisors of Suramericana S.A., vacation requests, the lifting of guardianships, the storage of invoices and other business-related documents, the facility to virtually sign necessary documents, among others.

The support for these begins with the generation of incidents by the users, and these are sent to a platform called CA Service Desk where they are visualized and the corresponding analysis and management is performed. These solutions range from a small change in the database, a lack of knowledge of the application or a user story that requires intervention in the source code in the event that the application was designed within the equipment or by the suppliers for the applications that require it.

As a result of the set of best practices, the number of incidents was reduced and several of the applications were stabilized from root solutions, that is, from the source code. With a lower volume of incidents, it was possible to give a higher priority focus to specific user requirements.

Keywords — **Incidents, CA, corporate solutions, service catalog, user stories, log, Suramericana S.A., Sura, IT Solutions .**

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en Suramericana S.A se manejan múltiples aplicaciones que manejan tanto sus empleados como asesores para realizar operaciones administrativas o financiera, estas ya se encuentran en un ambiente de producción pero ocurren eventos inesperados que desembocan en incidentes que afectan el correcto funcionamiento de ellas, es aquí donde las aplicaciones presentan dificultades, ya sea de parte de la funcionalidad o de parte del usuario, es decir, a veces por desconocimiento de las aplicaciones o los usuarios que las usan no se logra realizar la acción para la que accedieron, la empresa Broadcom[1] desarrolló un software que sirve como canal para reportar este tipo de sucesos llamada CA Service Desk Manager[2], comunicando al usuario que consume la aplicación con el analista encargado de darle solución a la correspondiente eventualidad. Los errores que presentan las aplicaciones son generalmente solucionados por una modificación en base de datos, o una indicación de cómo usar la plataforma al usuario, es por esto que se realiza una ruta previa para llegar al equipo de soluciones administrativas y financieras, y así evitar saturar a los analistas con problemas de usabilidad, también puede darse el caso de que sea un problema con el normal funcionamiento de la aplicación por lo tanto se debe realizar acciones más específicas, las cuales implican modificación del código fuente en caso de que el desarrollo sea propio del equipo de soluciones administrativas y financieras, por otro lado se debe contactar con los proveedores de las demás aplicaciones para que implementen la actualización requerida para solventar la inconsistencia entregadas como una historia de usuario(HU).

Todo proceso de modificación de código está sustentado por su respectiva HU las cuales se encuentran almacenadas en un tablero de Azure DevOps [3] en donde se realiza un trabajo colaborativo a partir de un backlog(lista priorizada de funcionalidades).

Posterior a la implementación del cambio se realizan las pruebas en el ambiente de laboratorio correspondiente a la aplicación que se modificó para finalmente sacar a producción el cambio.

El equipo de operación es el encargado de las tareas antes mencionadas para el área administrativa y financiera es el equipo de soluciones de TI o Dominio de soluciones de TI, dentro del cual se recibe cada incidente marcado con un código único con el que se referencia y dentro de este se encuentra unos logs que sirven para dar un seguimiento a las intervenciones realizadas y descartando otros errores que que se consideren, estas acciones también implican una comunicación con los usuarios afectados, para obtener mejor claridad de la problemática planteada.

Se realizan constantes accesos, manipulación y actualizaciones a las bases de datos, en donde se navega a través de las tablas concernientes a cada incidente, con estas intervenciones se busca conservar la disponibilidad de cada aplicativo.

La solución de cada incidente debe llevar consigo una correcta documentación para agilizar en caso de recibir otro incidente similar, y permitir avanzar en los otros incidentes en cola.

La documentación que se presenta para cada aplicación se registra en Confluence[4] y constantemente se actualiza la información que allí se encuentre, así se da sustento a las implementaciones realizadas en cada momento y de esta manera favorece el trabajo en equipo.

Como objetivo general se tuvo brindar solución a los múltiples incidentes que se presentan en los diferentes aplicativos que se soportan dentro del equipo de soluciones de TI, administrando las irregularidades que se le presentan a los usuarios que interactúan con cada una, de esta manera garantizar el uso constante de los sistemas. A partir de este se desglosan unos objetivos específicos para lograr la meta propuesta.

Se usó la metodología ágil Scrum[5] la cual fue útil para la rápida atención de caso y seguimiento de soluciones raízales, realizando sprint con una periodicidad de cada 15 días y además se realizó dailys para mapear el número de incidentes con los que se contaba para darle solución el mismo día que llegaban.

Se logró bajar en un 70% el número de incidentes que se encontraban represados en la bandeja, lo cual facilitó una mayor inmersión en los requisitos puntuales de los usuarios, ya se expresó en forma de catálogos o de requerimientos, además, se generó un espacio en la plataforma teams donde se documentó cada solución nueva que se realizaba según el problema que indicaba el usuario o la aplicación, determinando que aplicaciones eran más susceptibles a presentar fallas, esto implicó un plan de acción contra estas para finalmente evitar que los problemas continúen ocurriendo.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Brindar solución a los múltiples incidentes que se presentan en los diferentes aplicativos que se soportan dentro del equipo de soluciones de TI, administrando las irregularidades que se le presentan a los usuarios que interactúan con cada una, de esta manera garantizar el uso constante de los sistemas.

B. Objetivos específicos

- Analizar los incidentes en el aplicativo CA Service Desk Manager para realizar una posterior solución.
- Gestionar de manera oportuna y adecuada los requerimientos de las aplicaciones soportadas por el equipo de soluciones tecnológicas.
- Analizar el consumo de aplicativos externos y su correcta integración con los soportados por el equipo de soluciones tecnológicas.
- Documentar cada proceso realizado.

III. MARCO TEÓRICO

En Suramericana S.A, para facilitar el manejo de incidentes por parte de nuevos analistas, se utiliza Confluence, un software de comunicación de equipo que permite crear, colaborar y organizar todo el trabajo en un único lugar. Este espacio de trabajo en equipo no solo se utiliza en el equipo de soluciones de TI, sino en toda la empresa. Confluence está escrito en Java[6], el mismo lenguaje de programación que se utiliza para la mayoría de las aplicaciones propias de la compañía. Además, se trabaja con la metodología ágil Scrum, lo que permite atender prioridades o incidentes que llevan en cola mucho tiempo mediante reuniones diarias de 15 minutos (dailys) para revisar la plataforma CA Service Desk Manager.



Fig. 1. Logo CA Service Desk Manager

Nota: fuente <https://financesonline.com/uploads/2019/09/CA-technologies-logo1.png>

El recorrido de un incidente desde que entra al spool del aplicativo CA hasta que se soluciona, se documenta mediante una serie de logs en los cuales se pueden observar las intervenciones por las que ha pasado hasta llegar al equipo de soluciones de TI. En su mayoría, se deben realizar consultas, modificaciones o eliminaciones en base de datos, y para ello se hace uso de PL/SQL[7], un lenguaje de programación basado en procedimientos almacenados con el fin de manipular sentencias SQL.

Como la mayoría de los desarrollos de las aplicaciones en Suramericana S.A están hechos en Java, se utiliza Spring Boot[8], un framework escalable y de fácil implementación que permite simplificar los procesos basados en Spring. Spring Boot se encarga de la configuración de dependencias y el despliegue del servicio de aplicaciones, lo que permite que el equipo se centre en el desarrollo a medida y no en la arquitectura. De esta manera, se solucionan las HU que surgen al recibir constantemente un mismo tipo de incidente y se trabaja desde la raíz para lograr un spool mínimo de incidentes que tienda a cero.

Para la solución de cada incidente se remite a una serie de documentos en los cuales se encuentra contemplada unas observaciones técnicas algunas de las más usadas fueron la documentación de una aplicación llamada viafirma[9] el cual se usa básicamente para generar firmas electrónicas y es usado por muchas de las personas de la compañía Suramericana S.A., la documentación para esta se encuentra en un apartado único de confluence para viafirma documents[10] y otro para viafirma inbox[11] los cuales son para la generación de los documentos firmados y la bandeja de entrada de cada documento a firmar respectivamente.

Otra de las aplicaciones de las cuales se realizó constantemente revisión de la documentación[12] fue la aplicación Casetracking[13], una aplicación desarrollada por la empresa Lemontech para agilizar procesos judiciales y que se conecta directamente con el juzgado que lleve cada caso en el asunto legal.

Uno de los procesos más críticos en Suramericana S.A. es la nómina y las comisiones de los asesores de la compañía, ya que son temas concernientes al dinero lo que implica un riesgo muy alto y se debe llevar una correcto seguimiento de tal aplicativo por lo que la documentación[14] fue vital para evitar errores críticos en este.

Finalmente el proveedor TLM[15] es el encargado de una de las aplicaciones más usadas en Suramericana S.A. la cual se llama Asistah[16] y esto se debe a que con esta los empleados y asesores realizan consultas referentes al tema contractual, por ejemplo, colilla de pago, vacaciones, cesantías, pueden generar cartas laborales y otras acciones que impliquen temas del contrato laboral.

IV. METODOLOGÍA

Para el manejo de incidentes y solución de HU que solventen problemáticas identificadas se usó la metodología ágil Scrum, con ello se garantizó la entrega en poco tiempo de soluciones y se usó el marco de trabajo planteado en la metodología, el cual plantea una serie de roles para cada miembro del equipo y sus respectivas responsabilidades, a partir de esto se realizaron unos sprints quincenales en los cuales se planteó lo siguiente:

- **Sprint 1:**
 1. Se definió nombre del Dominio
 2. Se revisaron incidentes de seguridad y compromisos de solución a estos.
 3. Se pactó fecha de eliminación de cruce de ambientes.
- **Sprint 2:**
 1. Se habilitó un plan de personas disponibles ante aplicaciones que se soportan
 2. Se habilitaron cursos de Azure.
- **Sprint 3:**
 1. Se realizó una revisión del tablero de azure DevOps
- **Sprint 4:**
 1. Se realizó la revisión de órdenes de cambio.
 2. Se realizó la revisión de indicadores de desempeño.
- **Sprint 5:**
 1. Se planteó la forma de automatizar informes de controles de perfiles que se manejan en las aplicaciones.
- **Sprint 6:**
 1. Se revisaron los incidentes de seguridad que se presentan en varias aplicaciones.
 2. Se plantearon reuniones sociales para integrar el equipo.
- **Sprint 7:**
 1. Se asignaron las cargas para cada analista según la aplicación.
- **Sprint 8:**

1. Se asignó la prioridad según riesgo de cada aplicación.
- **Sprint 9:**
 1. se gestionaron algunos de los incidentes de seguridad
 - **Sprint 10:**
 1. Se realizó un informe de cierre para incidentes mayores.

Adicionalmente a los sprints se realizaron dailys de 20 minutos en los que se realizó un conteo de la cantidad de incidentes que se tienen para después catalogarlos por su importancia con la siguiente escala:

- Incidentes mayores: son incidentes que su afectación repercute en muchos usuarios o que es un proceso crítico para la compañía.
- Incidentes de canal asesor: son aquellos que afectan directamente a las personas encargadas de generar los ingresos.
- Incidentes comunes: Estos encierran la mayoría de incidentes presentados ya que son los incidentes que afectan en algún detalle a los usuarios.

Finalmente como parte de la metodología se usó un tablero de azure donde se contemplaron las mejoras o correcciones de aplicaciones con su respectivo backlog.

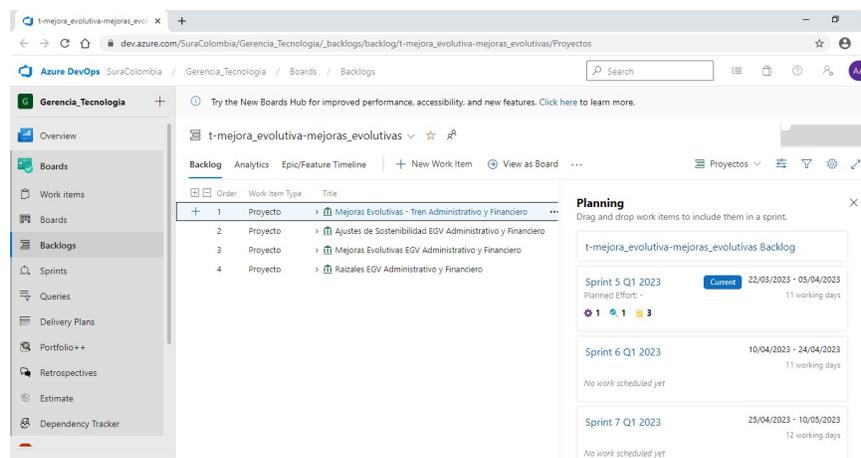


Fig. 2. Tablero de tareas del equipo de soluciones de TI

Nota: fuente

https://dev.azure.com/SuraColombia/Gerencia_Tecnologia/_backlogs/backlog/t-mejora_evolutiva-mejoras_evolutiva/s/Proyectos

V. RESULTADOS

Los hallazgos en la mejor gestión de incidentes dentro de la suramericana S.A. apuntan a que las características ITIL(Information Technology Infrastructure Library)[17] favorecen en la gestión de incidentes por los siguientes enfoques:

1. Orientación al servicio al cliente
2. Enfoque en la gestión de servicios
3. Enfoque en la mejora continua
4. Enfoque en la gestión del ciclo de vida del servicio
5. Enfoque en la integración de los procesos de TI

Para ello se dispone de una agilización de incidentes según su importancia como se observa a continuación según su tiempo de atención por prioridad:

- Incidentes mayores: se da un tiempo de una hora desde que se abre el incidente para ser gestionado y darle solución.
- Incidentes de canal asesor: se dan 48 horas para dar solución.
- Incidentes comunes: Al contar con tanto volumen de estos su tiempo de gestión es de 72 horas.

Para los incidentes que su tiempo de ejecución caduque se les gestionó lo más pronto para cumplir con el enfoque 1 de las características ITIL.

Ahora para cumplir con el enfoque 3: Enfoque en la mejora continua, desde el equipo de soluciones de TI se planteó una serie de tareas que se denominan mejora evolutiva, estas son el resultado de integraciones que se evidenciaron que faltaron en las aplicaciones, algunas de estas se evidencian en la figura 3:

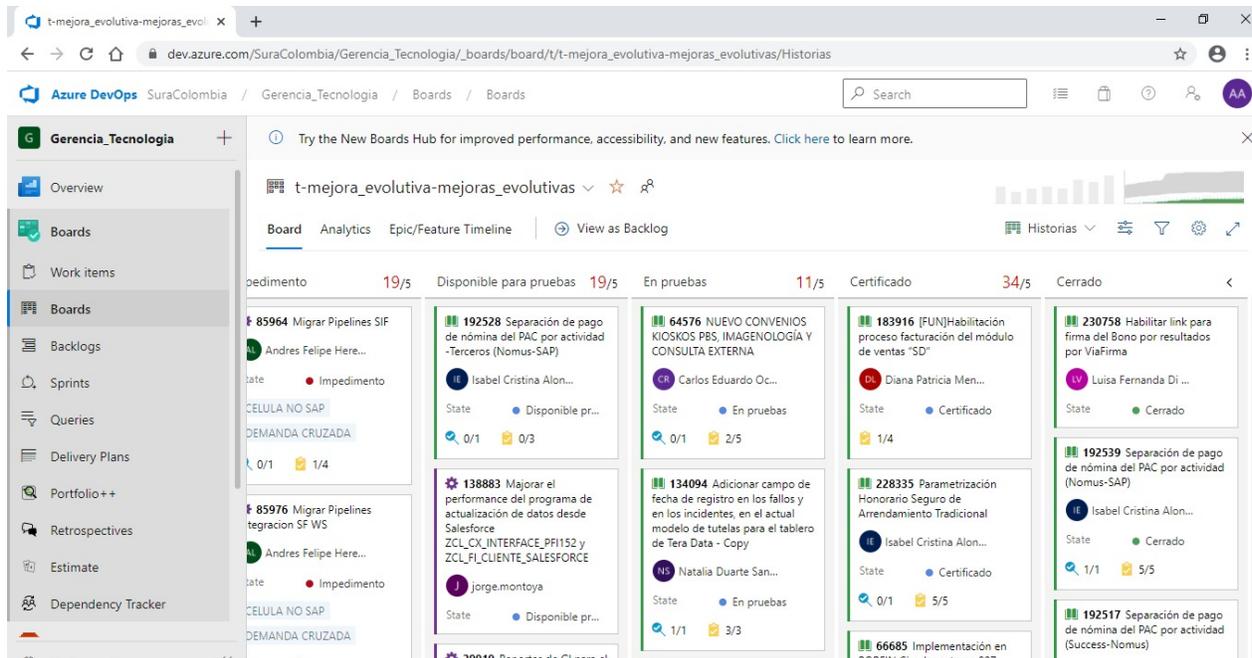


Fig. 3. Mejoras evolutivas planteadas en el equipo de soluciones de TI

Nota: fuente

https://dev.azure.com/SuraColombia/Gerencia_Tecnologia/_boards/board/t/t-mejora_evolutiva-mejoras_evolutivas/Historias

Así mismo para los incidentes recurrentes se planteó una solución raizal para evitar la saturación de incidentes y se logró una disminución de estos con esto se aplicó la correcta implementación de los enfoques de ITIL, por otro lado se contó con una aplicación para el manejo de requerimientos que no son incidentes si no intervención en las aplicaciones que requieren permisos especiales, estos requerimientos son gestionados a través de la plataforma CA Service Catalog[18] la cual también es del proveedor broadcom.

Para ilustrar mejor el manejo de incidentes y HU se planteó la siguiente tabla:

TABLA I
CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES

TIPO	CARACTERÍSTICA	TIEMPO
INCIDENTE	INCIDENTE MAYOR	1 HORA
INCIDENTE	INCIDENTE CANAL ASESOR	48 HORAS
INCIDENTE	INCIDENTE COMÚN	72 HORAS
HISTORIA DE USUARIO	MEJORA EVOLUTIVA	NA
HISTORIA DE USUARIO	SOLUCIÓN RAIZAL	NA
REQUERIMIENTO	CATÁLOGO DE SERVICIOS	72 HORAS

A partir de la clasificación se priorizan y se gestionan, bajando significativamente el número de incidentes que se manejan, además de la documentación correcta para su constatar las veces que se estaba repitiendo y así asignarle una raíz al caso.

Inicialmente la cantidad de incidentes con las que se contaban oscilaban entre 100 y 110, pero finalmente aplicando la priorización correspondiente y documentando uno por uno cada incidente nuevo que llegó al pool se abordaron de una forma más adecuada logrando bajar a 30 incidente diarios, lo cual sigue siendo una cifra grande, sin embargo, si se sigue analizando la forma de automatizar algunos procesos que se convierten en acciones repetitivas y que generan incidentes o requerimientos para el equipo de operación de soluciones de TI.

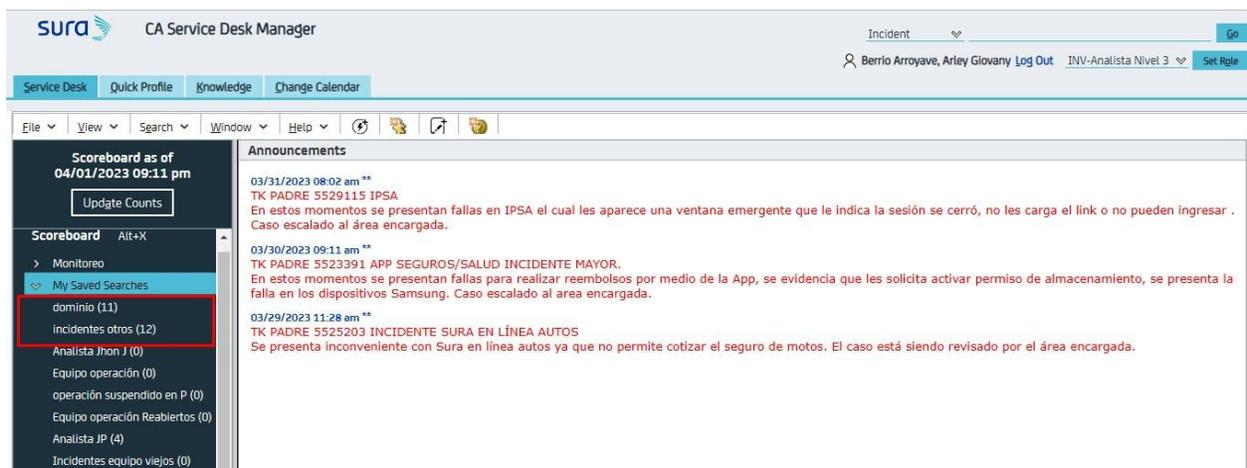


Fig. 4. Número de incidentes del equipo de TI

Nota: fuente <https://ca-sd-ppal.suramericana.com/CAisd/pdmweb.exe>

Aunque se ha bajado aproximadamente un 70% de los incidentes que inicialmente se encontraban, la implementación de los dailys se ha ido enriqueciendo de herramientas para mapear de una mejor manera los incidentes la cual implica una plantilla unificada para el cierre de cada caso como se observa en la figura 5:

* Agrupador del Error:	79. Error en migración	TEXTO GENERADO SOLUCION INCIDENTE
* Indicación del Error:	error en privilegios	* Agrupador del Error: 79. Error en migración
* Aplicación del Error:	76. VIVIR EL APRENDIZAJE	* Indicación del Error: error en privilegios
* HU Raizal / Mejora:	N/A	* Aplicación del Error: 76. VIVIR EL APRENDIZAJE
* Estado Raizal:	6. N/A	* HU Raizal / Mejora: N/A
* Responsable Solucion:	1. TI	* Estado Raizal: 6. N/A
* Diagnostico:	error en privilegios	* Responsable Solucion: 1. TI
* Accion Ejecutada:	2. Modificación De Código	* Diagnostico: error en privilegios
* Descripción de Solucion:	<p>Se generó error al privilegio de DBMS_JOB acceso a Oracle 19c se generó error en privilegios (In 19c Privilege on DBMS_JOB need to be explicitly granted to the importing user:Grant Create Job To "<IMPORTING SCHEMA>").</p> <p>Se realiza el ajuste con el equipo de Kyndryl - DBA.</p> <p>Se realizan pruebas con la usuaría y estas son funcionales.</p>	* Accion Ejecutada: 2. Modificación De Código
		* Descripción de Solucion: Debido a la migración realizada el pasado domingo 19 de febrero de Oracle a 19c se generó error en privilegios (In 19c Privilege on DBMS_JOB need to be explicitly granted to the importing user:Grant Create Job To "<IMPORTING SCHEMA>").
		Se realiza el ajuste con el equipo de Kyndryl - DBA.
		Se realizan pruebas con la usuaría y estas son funcionales.
		* Confirmar operatividad del usuario Afectado: SI
		* OC Acceso a PDN- (PAM): NA

Fig. 5. Plantilla de cierre de incidentes.

VI. ANÁLISIS

Es común ver que después del despliegue de cada aplicación se encuentren algunas novedades con respecto a su uso, que bien sea por falta de levantamiento de requisitos o por que más adelante se encontró la necesidad de realizar el cambio pertinente originando cambios en producción de las aplicaciones que generalmente desembocan en una caída temporal, la cual muchos de los usuarios no toleran, y a raíz de esto generan incidentes, los cuales desde el equipo se debe dar respuesta, incluso cuando no hay errores derivados del código, el equipo de operación debe dar respuesta a estas, dilatando algunos procesos que podrían ser de mayor prioridad, es por eso que se debe hacer un análisis correcto desde la mesa que recibe los incidentes para luego transferirlos al equipo de TI.

La intervención a base de datos detrás del frontend es muy común y esto implica un permiso que toma un tiempo pertinente para poder finalmente acceder a la base de datos correspondiente, ya sea para hacer un cambio necesario o realizar un inserción, esto se debe a dos razones en especial, la primera que el usuario desconoce el uso de la aplicación para llenar los formularios correctamente y la segunda que no se encuentra implementada la opción para realizar alguna inserción de datos, de cualquiera de las dos forma llegan incidentes constantemente, lo cual podría mitigarse en su mayoría con una asesoría correcta de la forma de usar las aplicaciones a los usuarios.

VII. CONCLUSIONES

Los incidentes aunque se lograron disminuir seguirán llegando a la bandeja del equipo de soluciones de TI, lo que implica seguir dando solución de una manera correcta como se hizo para bajar casi el 70% de los incidentes que inicialmente se encontraban, puesto que se analizaron de una manera más acertada gracias a la documentación que se elaboró y se sigue recopilando, cumpliendo con los tiempos estipulados para la mayoría de los incidentes catalogados según su prioridad.

Se generó un constante diálogo con los proveedores de las diferentes aplicaciones soportadas, tanto de manera escrita como de manera verbal, logrando gestionar los incidentes relacionados con el consumo a aplicaciones de terceros y disminuyendo los incidentes relacionados con estos.

Finalmente se generó la documentación necesaria para abordar cada incidente que se presentaba para evitar que incidentes similares llegaran a la bandeja del equipo, así abordando problemas de raíz, es esta documentación la que garantiza una bandeja de incidentes depurada casi en su mayoría, además del correcto escalamiento de cada incidente.

REFERENCIAS

- [1] Broadcom. [En línea]. Disponible en: <https://www.broadcom.com/>. [Accedido el: 25 marzo 2023].
- [2] Broadcom. (2021, septiembre 30). Administering CA Service Desk Manager - CA Service Management - 17.3 - CA Technologies Documentation. [En línea]. Disponible en: <https://techdocs.broadcom.com/es/es/ca-enterprise-software/business-management/ca-service-management/17-3/administering/administering-ca-service-desk-manager.html>. [Accedido el: 25 marzo 2023].
- [3] "Proyectos." Gerencia_Tecnologia, Mejoras Evolutivas, Azure DevOps, Sura Colombia, https://dev.azure.com/SuraColombia/Gerencia_Tecnologia/_backlogs/backlog/t-mejora_evolutiva-mejoras_evolutivas/Proyectos. [Accedido el: 25 marzo 2023].
- [4] "Documentación." Seguros TI, Atlassian Confluence, <https://segurosti.atlassian.net/wiki/spaces/SLNSFNLOG/pages/626065429/Documentacion>. [Accedido el: 25 marzo 2023].
- [5] J. B. Rainsberger, "What is Agile, Really?", Atlassian, Oct. 2019. [Online]. Disponible: <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>. [Accedido el: 25 de marzo de 2023].
- [6] "¿Qué es Java y por qué se necesita?," Java.com. [En línea]. Disponible: https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html. [Accedido el: 25 de marzo de 2023].
- [7] J. D. Team, "PL/SQL," Oracle, 2021. [En línea]. Disponible: <https://www.oracle.com/co/database/technologies/appdev/plsql.html>. [Accedido el: 25 de marzo de 2023].
- [8] P. Webber, K. Dam, D. Schaefer, J. T. Long, S. Wallis y J. Watts, "Spring Boot", [En línea]. Disponible en: <https://spring.io/projects/spring-boot>. [Accedido el: 25 de marzo de 2023].
- [9] Viafirma, "Viafirma | Soluciones de Firma Digital y Biométrica", Página web, disponible en: <https://www.viafirma.com/es/>, [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [10] "ViaFirma Documents," [En línea]. Disponible en: <https://segurosti.atlassian.net/wiki/spaces/PVD/pages/2931884065/ViaFirma+Documents>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [11] "Viafirma Inbox," Atlassian, [En línea]. Disponible en: <https://segurosti.atlassian.net/wiki/spaces/SLNSFNLOG/pages/1166639194/Viafirma+Inbox>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [12] Seguros Ti, "090. Case Tracking - antes SIGAL.java", Atlassian, [Fecha de publicación no disponible]. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/nSV6FO>. [Accedido el: 01 de

abril de 2023]

- [13] The Case Tracking, "The Case Tracking", The Case Tracking. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/lvu9ee>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [14] Seguros TI, "Comisiones", Atlassian, [Fecha de publicación no disponible]. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/IqLtYb>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [15] TLM Tecnología de la Información y la Comunicación, "TLM", TLM. [En línea]. Disponible en: <https://www.tlm.com.co/>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [16] Seguros TI, "Asistah", Seguros TI. [En línea]. Disponible en: <https://segurosti.atlassian.net/wiki/spaces/SLNSFNLOG/pages/1325236414/Asistah>. [Accedido el: 01 de abril de 2023]
- [17] T. Talla, M. Malleswara, and R. Valverde, "An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in a Service Organization," *International Journal of Information and Electronics Engineering*, vol. 3, no. 3, pp. 334-341, 2013.
- [18] CA Service Catalog. [En línea]. Disponible en: <https://www.broadcom.com/products/software/service-management/service-catalog>. [Accedido el: 25 marzo 2023].