

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



“Propuesta de mejora para la Gestión de Incidentes en los servidores del Banco Solidario. Guayaquil-Ecuador 2021.”

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autores:

Bach. Alcívar Sánchez, Josué Augusto
Bach. Zambrano Mora, Guillermo André

Docente Guía:

Mg. Díaz Zelada, Yvan Francisco

TACNA - PERÚ

2022

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor(es)”

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Dios, que me ha permitido culminar una etapa importante en mi formación profesional. A mi padre, Augusto, aunque no esté conmigo lo cual me causa un dolor eterno, me enseñó valores, respeto por la vida, amor por la familia, a luchar por mis sueños, humildad, honestidad, lealtad, y demás excelentes cualidades que lo caracterizaban. Siempre te tengo en mi mente y corazón, amado papá.

A mi madre, Glenda, por su amor infinito, valentía, y fe ferviente en Dios que ha sido un pilar fundamental para no derrumbarnos como familia en este año 2020 que nos golpeó como ninguno. A mis hermanos, Santiago y Rebeca, a quienes amo con mi vida, y me gustaría ver cumplir sus metas en el campo profesional y ámbito personal como mi padre lo soñaba. A mis abuelos, Hilario, Bella, Isabel y Jorge, por darme consejos valiosos que me ayudaron en cada etapa de mi vida. A toda mi familia, que se encuentran en Ecuador o fuera, a cada uno de ustedes los quiero mucho y siempre los tengo presente.

Josué Augusto Alcívar Sánchez

Este trabajo se lo dedico especialmente a mis padres, quienes me motivaron a continuar mis estudios y estuvieron siempre pendientes de mi progreso. A mis hermanos Andrea y Javier que constantemente me daban su apoyo. A Malena, mi compañera de vida, que siempre supo cómo animarme y motivarme a desarrollarme profesionalmente.

Guillermo André Zambrano Mora

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser mi guía. A mis padres y hermanos, Augusto y Glenda, Santiago y Rebeca, respectivamente, por darme su amor, apoyo incondicional en cada decisión tomada y consejos valiosos que me encaminaron a culminar este desafío profesional. De manera especial a mi amigo Guillermo por el empeño y dedicación para cumplir el objetivo de este proyecto. Al MBA. Yván Díaz por su capacidad para guiar nuestras ideas correctamente, lo que fue determinante para realizar un buen trabajo.

Josué Augusto Alcívar Sánchez

Agradezco especialmente a mi amigo Josué, el cual, con su profesionalismo, ética, y dedicación, hizo posible la finalización de este proyecto. Al MBA. Yván Díaz, por su gran capacidad analítica y guía durante este trabajo, que permitió desarrollar este trabajo con altos estándares de excelencia.

Guillermo André Zambrano Mora

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN..... | 11 |
| INTRODUCCION..... | 13 |
| CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO..... | 14 |
| 1.1 TÍTULO DEL TEMA..... | 14 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 14 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 15 |
| 1.3.1 Objetivo General | 15 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 15 |
| 1.4 JUSTIFICACION..... | 16 |
| 1.4.1 Justificación Teórica | 16 |
| 1.4.2 Justificación metodológica | 17 |
| 1.4.3 Justificación práctica | 17 |
| 1.5 METODOLOGIA..... | 17 |
| 1.5.1 Tipo y diseño de la investigación | 17 |
| 1.5.2 Técnicas e instrumentos | 18 |
| 1.5.3 Población y muestra | 19 |
| 1.5.3.1 Población | 19 |
| 1.5.3.2 Muestra | 19 |
| 1.5.4 Procesamiento y tratamiento de la información. | 19 |
| 1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES..... | 20 |
| 1.6.1 Alcances | 20 |
| 1.6.2 Limitaciones | 20 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO..... | 21 |
| 2.1 DEFINICION DE VARIABLE GESTION DE INCIDENTES..... | 21 |
| 2.1.1 Definición de gestión de incidentes | 21 |
| 2.1.2 Dimensiones de la variable gestión de incidentes | 22 |
| 2.1.2.1 Identificación y registro de incidentes | 23 |
| 2.1.2.2 Clasificación y soporte inicial | 23 |
| 2.1.2.3 Investigación y diagnóstico | 24 |
| 2.1.2.4 Resolución y recuperación..... | 25 |
| 2.1.2.5 Cierre | 25 |
| 2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES O TÓPICOS..... | 26 |
| 2.2.1 Servidor | 26 |
| 2.2.1.1 Definición | 26 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 2.2.1.2 | Tipos de Servidores | 27 |
| 2.2.1.2.1 | Servidor web:..... | 27 |
| 2.2.1.2.2 | Servidor de archivos:..... | 27 |
| 2.2.1.2.3 | Servidor de correo: | 27 |
| 2.2.1.2.4 | Servidor de bases de datos:..... | 28 |
| 2.2.1.2.5 | Servidor de impresión:..... | 28 |
| 2.2.1.2.6 | Servidor de Directorio Activo: | 28 |
| 2.2.1.2.7 | Servidor de aplicaciones:..... | 28 |
| 2.2.1.2.8 | Servidor DHCP: | 28 |
| 2.2.1.2.9 | Servidor DNS:..... | 28 |
| 2.2.2 | Virtualización..... | 29 |
| 2.2.2.1 | Definición | 29 |
| 2.2.2.2 | Características | 29 |
| 2.2.2.2.1 | Compatibilidad:..... | 29 |
| 2.2.2.2.2 | Aislamiento:..... | 29 |
| 2.2.2.2.3 | Encapsulamiento:..... | 30 |
| 2.2.2.2.4 | Independencia del hardware: | 30 |
| 2.2.2.3 | Componentes..... | 30 |
| 2.2.2.3.1 | Hipervisor: | 30 |
| 2.2.2.3.2 | Host:..... | 30 |
| 2.2.2.3.3 | Guest:..... | 30 |
| 2.2.2.4 | Modelos de Virtualización | 31 |
| 2.2.2.4.1 | Virtualización de plataforma | 31 |
| 2.2.2.4.1.1 | Sistemas operativos invitados:..... | 31 |
| 2.2.2.4.1.4 | Paravirtualización:..... | 32 |
| 2.2.2.4.1.5 | Virtualización a nivel del sistema operativo:..... | 33 |
| 2.2.2.4.1.6 | Virtualización a nivel del kernel:..... | 33 |
| 2.2.2.4.2 | Virtualización de recursos | 34 |
| 2.2.2.4.2.1 | Encapsulación:..... | 34 |
| 2.2.2.4.2.2 | Memoria virtual:..... | 34 |
| 2.2.2.4.2.3 | Virtualización de almacenamiento:..... | 34 |
| 2.2.2.4.2.4 | Virtualización de red:..... | 35 |
| 2.2.2.4.3 | Virtualización de aplicaciones | 36 |
| 2.2.2.4.3.1 | Virtualización de aplicaciones limitada:..... | 36 |
| 2.2.2.4.3.2 | Virtualización de aplicaciones completa:..... | 37 |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 2.2.2.4.3.3 | Portabilidad Multiplataforma (Cross-platform):..... | 37 |
| 2.2.2.4.3.4 | Simulación: | 37 |
| 2.2.2.4.4 | Virtualización de escritorio..... | 38 |
| 2.2.3 | Metodologías de Gestión de las Tecnologías de Información | 39 |
| 2.2.4 | ITIL..... | 39 |
| 2.2.4.1 | Reseña Histórica..... | 39 |
| 2.2.4.2 | Fases de ITIL v3 | 40 |
| 2.2.4.2.2 | Diseño de los servicios..... | 41 |
| 2.2.4.2.3 | Transición de los servicios | 43 |
| 2.2.4.2.4 | Operación de los servicios: | 44 |
| 2.2.4.2.5 | Gestión y mejora continua:..... | 46 |
| 2.2.5 | Ciclo de Deming | 47 |
| 2.3 | ANÁLISIS COMPARATIVO | 51 |
| 2.4 | ANÁLISIS CRÍTICO | 52 |
| CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL | | 53 |
| 3.1 | RESEÑA HISTÓRICA | 53 |
| 3.2 | FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL | 54 |
| 3.2.1 | Misión..... | 54 |
| 3.2.2 | Visión | 54 |
| 3.2.3 | Principios..... | 54 |
| 3.2.4 | Valores | 55 |
| 3.2.5 | Responsabilidad Social..... | 55 |
| 3.2.6 | Gobierno Corporativo | 55 |
| 3.3 | ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | 56 |
| 3.4 | PRODUCTOS Y SERVICIOS..... | 57 |
| 3.4.1 | Créditos..... | 57 |
| 3.4.2 | Tarjeta Alia..... | 58 |
| 3.4.3 | Inversiones | 58 |
| 3.4.4 | Cuentas | 58 |
| 3.5 | DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL..... | 59 |
| 3.5.1 | Análisis del proceso de Gestión de Incidentes Actual | 60 |
| 3.5.1.1 | Identificación y registro de incidentes | 60 |
| 3.5.1.2 | Clasificación y soporte inicial | 64 |
| 3.5.1.3 | Investigación y diagnóstico | 64 |
| 3.5.1.4 | Resolución y recuperación..... | 65 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5.1.5 Cierre | 65 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 66 |
| 4.1 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS | 66 |
| 4.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 67 |
| 4.2.1 Encuestas | 67 |
| 4.2.2 Entrevistas | 73 |
| 4.2.2.1 Síntesis de entrevista # 1 | 73 |
| 4.2.2.2 Síntesis de entrevista # 2 | 75 |
| 4.2.2.3 Síntesis de entrevista # 3 | 77 |
| 4.2.2.4 Síntesis de entrevista # 4 | 79 |
| 4.2.3 Análisis e interpretación de resultados | 82 |
| 4.3 PROPUESTA DE MEJORA | 84 |
| 4.3.1 Diseño de la propuesta | 84 |
| 4.3.2 Mecanismos de control | 86 |
| 4.3.3 Relación Costo/Beneficio | 87 |
| CAPÍTULO V: SUGERENCIAS | 89 |
| CONCLUSIONES | 90 |
| BIBLIOGRAFIA | 91 |
| ANEXOS | 93 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Proceso Gestión Estratégica de los servicios | 41 |
| Tabla 2. Proceso Diseño de los servicios | 42 |
| Tabla 3. Proceso Transición de los servicios..... | 43 |
| Tabla 4. Proceso Operación de los servicios..... | 45 |
| Tabla 5. Proceso gestión y mejora continua..... | 46 |
| Tabla 6. Análisis comparativo del proceso de operación de servicios/gestión de incidentes | 51 |
| Tabla 7. Análisis FODA del Banco Solidario..... | 59 |
| Tabla 8. Información general del número de usuarios por agencia del Banco Solidario..... | 68 |
| Tabla 9. Tiempos empleados por fase de acuerdo con el proceso de gestión de incidentes. | 81 |
| Tabla 10. Detalle de responsable y responsabilidades durante el proceso de gestión de incidentes | 86 |
| Tabla 11. Detalle de costos sobre las licencias y equipos necesarios a adquirir..... | 87 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Proceso de gestión de incidentes..... | 22 |
| Figura 2. Impacto vs. urgencia del incidente | 24 |
| Figura 3. Clasificación de por prioridad, descripción y tiempo de respuesta de incidentes | 24 |
| Figura 4. Organigrama del Banco Solidario..... | 56 |
| Figura 5. Pantalla de ingreso de credenciales al aplicativo de tickets | 61 |
| Figura 6. Catálogo de las opciones de tickets a reportar..... | 61 |
| Figura 7. Pantalla de opciones a ingresar en el caso de incidente presentado en el turno. | 62 |
| Figura 8. Pantalla de adjunto de archivos en la creación del ticket | 63 |
| Figura 9. Pantalla de visualización de tickets en la cola..... | 63 |
| Figura 10. Resultado de la calificación del servicio de impresión y turnos automáticos. | 69 |
| Figura 11. Resultado de la frecuencia por semana de ocurrencia de incidentes con el servicio de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario. | 70 |
| Figura 12. Resultado de tiempo empleado para aplicar una contingencia en caso de incidentes en servidores de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario | 71 |
| Figura 13. Resultado de tiempo empleado para solución de incidentes en servicios de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario..... | 72 |
| Figura 14. Resultado del nivel de satisfacción con el soporte técnico para incidentes de los servicios de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario..... | 73 |

RESUMEN

Como futuros másteres en gestión de tecnologías de información debemos estar capacitados con conocimientos actualizados sobre los procesos del área de la institución en donde estemos desarrollándonos profesionalmente.

Los estudios de mejora de procesos posibilitan a los colaboradores de las instituciones financieras a mitigar el riesgo de que ocurran incidentes que repercutan en la operativa diaria de la empresa.

Disponer de procesos bien diseñados e implementados sirve de muy poco si no se organiza correctamente la ejecución diaria de dichos procesos. Tampoco es posible introducir mejoras si durante la **operación del servicio** no se realizan sistemáticamente actividades de recopilación de datos y medidas del rendimiento diario, es la eficiencia de gestión de la empresa.

El informe a continuación está canalizado en proponer una mejora para el proceso de la gestión de incidentes en los servidores de las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario de Ecuador.

La investigación se ha fraccionado en cinco capítulos, en el primer capítulo se encuentra el planteamiento de problema de esta investigación, dando a saber los porqués que nos condujeron a efectuar este informe, se presentan la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos, la metodología a seguir y las limitaciones que se despliegan durante el proceso del estudio.

En el segundo capítulo se tiene el marco teórico, se muestra la conceptualización de las palabras claves: Servidores, Virtualización, Metodologías de gestión de Tics, su importancia y modelos de evaluación que fundamentan teóricamente el desarrollo del trabajo de investigación. Se presenta el análisis comparativo, el análisis crítico de la variable en estudio.

En el tercer capítulo se desarrolla el marco referencial, se detalla la breve reseña histórica, misión, visión, valores, objetivos, la filosofía organizacional, la estructura de la organización, los productos y el diagnóstico organizacional.

En el cuarto capítulo se muestra los resultados del proyecto de investigación: diagnóstico, diseño de la mejora, y mecanismos de control.

En el quinto capítulo se presentan sugerencias y/o recomendaciones, conclusiones de la propuesta de mejora.

INTRODUCCION

El Banco Solidario, nació en el año 1996, y su misión es la de otorgar crédito a personas que formen parte del grupo de alta vulnerabilidad económica. La banca tradicional no brindaba servicios a microempresas, cuyo segmento era de vital importancia para generar progreso, por lo tanto, el Banco Solidario decidió enfocarse en él, siendo en Latinoamérica el primer banco que se especializó en microcrédito, con inversión 100% privada, y el primero en Ecuador en dedicarse en brindar su producto a microempresas.

En las agencias del Banco Solidario, se encuentran ubicados servidores que se encargan de administrar el sistema de turnos automáticos, servicio de direccionamiento IP (DHCP), servicio de impresión de documentos y almacenamiento de información compartida de usuarios. Al presentarse un incidente, ya sea en el hardware o al software del equipo, ocasiona que los usuarios no puedan llevar un registro automático de los clientes atendidos, afectando a las estadísticas reales de atención; un equipo que se encienda no adquiera una dirección IP para estar conectado a la red; los documentos habilitantes de los productos y servicios ofrecidos por el banco no puedan ser impresos y se interrumpa la operativa; y que los usuarios no puedan usar la información compartida que se encontraba en el equipo afectado. Por lo cual, se da como resultado un daño en la imagen corporativa de la institución.

El trabajo de investigación define una propuesta de mejora para la gestión de los incidentes de los servidores, de manera que el proceso de soporte técnico y solución de incidentes reduzcan sus tiempos considerablemente y que la calidad de la atención a los clientes se vea mínimamente afectada.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.1 TÍTULO DEL TEMA

Propuesta de mejora para la gestión de incidentes en los servidores del Banco Solidario. Guayaquil - Ecuador 2021.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las agencias del Banco Solidario, se encuentran ubicados los servidores que se encargan de administrar el sistema de turnos automáticos, servicio de direccionamiento IP (DHCP), servicio de impresión de documentos y almacenamiento de información compartida de los usuarios. Al presentarse un incidente, ya sea relacionado al hardware o al software del equipo, se realiza una serie de pasos para solventarlo y que las operaciones de la institución continúen funcionando con normalidad. Ésta serie de pasos incluye, desde realizar una conexión remota, hasta la preparación de un nuevo equipo que sustituya al equipo afectado.

En este último caso, el tiempo que toma solventar el incidente, va desde las 2 horas (en los casos de las agencias ubicadas en la ciudad de Guayaquil), hasta 12 horas inclusive, debido al tiempo de viaje del personal encargado del departamento de Tecnología ubicado en Guayaquil, hasta las agencias ubicadas fuera de la ciudad, siendo la más lejana la ubicada en la ciudad de Loja, esto ocasiona que la agencia en la cual se presenta el incidente con el servidor no cuente con los servicios brindados por el equipo afectado, y se interrumpa el proceso de atención efectiva a los clientes.

Esta ausencia de operatividad en el servidor, ocasiona que los usuarios no puedan llevar un registro automático de los clientes atendidos, afectando a las estadísticas reales de atención; un equipo que se encienda no adquiera una dirección IP para estar conectado a la red y poder realizar transacciones; los documentos habilitantes de los productos y servicios ofrecidos por el banco no puedan ser impresos y se interrumpa el proceso operativo; y que los usuarios no puedan usar la información compartida que se encontraba en el equipo afectado. Por lo cual, se da como resultado un daño en la imagen corporativa de la institución, y la pérdida de posibles nuevos clientes.

El presente trabajo propone la virtualización de estos servidores, de manera que el proceso de soporte técnico y la gestión de los incidentes sobre los mismos reduzca sus tiempos de atención drásticamente y que la calidad de la atención a los clientes se vea mínimamente afectada.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora para la gestión de incidentes en los servidores del Banco Solidario de la ciudad de Guayaquil.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de incidentes en los servidores del Banco solidario de la ciudad de Guayaquil.

- Diseñar una propuesta de mejora incorporando como solución la virtualización de los servidores de las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario.
- Establecer potenciales mecanismos de control para la propuesta de mejora diseñada.
- Realizar un análisis costo/beneficio para el proyecto propuesto.

1.4 JUSTIFICACION

1.4.1 Justificación Teórica

La presente investigación encuentra justificación en las diversas teorías y definiciones existentes alrededor de la problemática, las cuales contribuyen al entendimiento del usuario, así como de los autores para proporcionar la o las posibles soluciones. Según (Carrasco, 2011) la gestión de procesos es una de las diferentes disciplinas que permite a una organización empresarial la identificación, representación, diseño, control y mejora de los procesos ejecutables para alcanzar calidad en el servicio o producto que se proporciona al cliente y así conseguir su satisfacción.

(Rastoll, 2018) Define que, la productividad obtenida a través de la mejora de procesos no se traduce como la ejecución de muchas tareas, más bien significa excluir aquellas innecesarias y que prevalezca la mejora continua. Es importante diferenciar entre lo que se debe y no hacer en un proceso para evitar fugas de plazos, calidad y costos.

1.4.2 Justificación metodológica

Para el alcance de los objetivos de esta investigación se empleará el modelo o tipo de investigación descriptiva ya que principalmente se desarrollará en base al detalle cada una de las fases del proceso de gestión de incidentes. Para efecto de este se acude a la técnica de recolección de la ficha de observación directa, la cual permitirá mostrar cada una de las tareas del proceso involucrado y así identificar posibles inestabilidades dentro del mismo. El estudio se aplicará sobre una población finita, y el tipo de muestreo a utilizar será por conveniencia.

1.4.3 Justificación práctica

La mejora del proceso de soporte técnico resultaría de suma utilidad para el personal a cargo del departamento de tecnología ya que se lograría reducir los tiempos empleados para el soporte, en caso de fallo de los servidores, como para habilitar los servicios financieros a las cuentas habientes de manera óptima; más aún aquellos que se encuentran en las agencias ubicadas fuera de la ciudad de Guayaquil en la cual no radica personal técnico asignado para esta gestión.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Tipo y diseño de la investigación

1.5.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que será utilizado es cualitativo, debido a que se describirá, comprenderá e interpretará el fenómeno de gestión de incidentes, a

través de los métodos de recolección y análisis de los datos, obtenidos a partir de la perspectiva y punto de vista de los participantes

1.5.1.2 Diseño de investigación

El diseño que se seleccionará para este trabajo será el de Investigación/acción, debido a que se realizará un diagnóstico a una problemática (gestión de incidentes) y se entregará una propuesta de mejora (virtualización de servidores) para la misma.

1.5.2 Técnicas e instrumentos

1.5.2.1 Técnicas

Las técnicas por utilizar en el diagnóstico del estado de la gestión de incidentes serán las entrevistas que se realizarán al personal de Soporte Técnico y las encuestas, que se realizarán a los colaboradores del banco respectivamente.

1.5.2.2 Instrumentos

Los instrumentos para utilizar serán la ficha de entrevista para las entrevistas y encuesta en línea para las encuestas.

1.5.3 Población y muestra

1.5.3.1 Población

La población de estudio es finita y estará conformada por los 461 colaboradores dentro de las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario.

1.5.3.2 Muestra

La muestra en estudio serán los 100 colaboradores que reportan los incidentes y los 4 miembros del departamento de soporte técnico. El tipo de muestreo es por conveniencia, no probabilístico o dirigidas, también conocido como “guiadas por uno o varios propósitos”, pues la elección de los elementos depende de razones relacionadas con las características de la investigación.

1.5.4 Procesamiento y tratamiento de la información.

Se realizará un análisis estadístico que represente los tiempos de solución promedio en la gestión de incidentes y el nivel de satisfacción de los usuarios con el soporte brindado.

Para la implementación del presente proyecto se propone el uso del modelo del Ciclo de Deming, que es una herramienta usada para la mejora continua la cual consta de cuatro pasos:

1. Planear: definir los objetivos y recursos a utilizar para la implementación.
2. Hacer: realizar un piloto con una muestra representativa.
3. Verificar: evaluar los resultados obtenidos.

4. Actuar: corregir posibles mejoras e implementar de forma definitiva.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

La investigación se delimita en el departamento de soporte técnico localizado en la ciudad de Guayaquil. Este estudio comprenderá las agencias de la Región Costa-Austro del Banco Solidario, y la aplicación de la propuesta presentada proporcionaría beneficio a todas las agencias de la institución financiera existentes en la actualidad a nivel nacional.

1.6.2 Limitaciones

El estudio no abarcará las agencias correspondientes a la región Sierra Centro-Norte y Esmeraldas, dado que dichas sucursales pertenecen a la atención por parte del equipo de Tecnología de la ciudad de Quito, el cual tiene base en la agencia Matriz (Iñaquito).

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICION DE VARIABLE GESTION DE INCIDENTES.

2.1.1 Definición de gestión de incidentes

La gestión de incidentes es uno de los procesos más reactivos, que comienza a operar a partir de las peticiones de eventos por los usuarios a través de las herramientas de monitoreo.

Según (Felício Cestari Filho, 2017), la gestión de incidentes es restaurar los servicios lo antes posible y con un mínimo de interrupciones, reduciendo al mínimo los impactos negativos en todas las áreas del negocio involucradas.

Según (Obando, 2017), la gestión de incidentes se centra únicamente en el manejo y la escalada de incidentes a medida que ocurren para restaurar los niveles de servicio definidos. La gestión de incidentes no se ocupa del análisis de la causa raíz ni de la resolución de problemas.

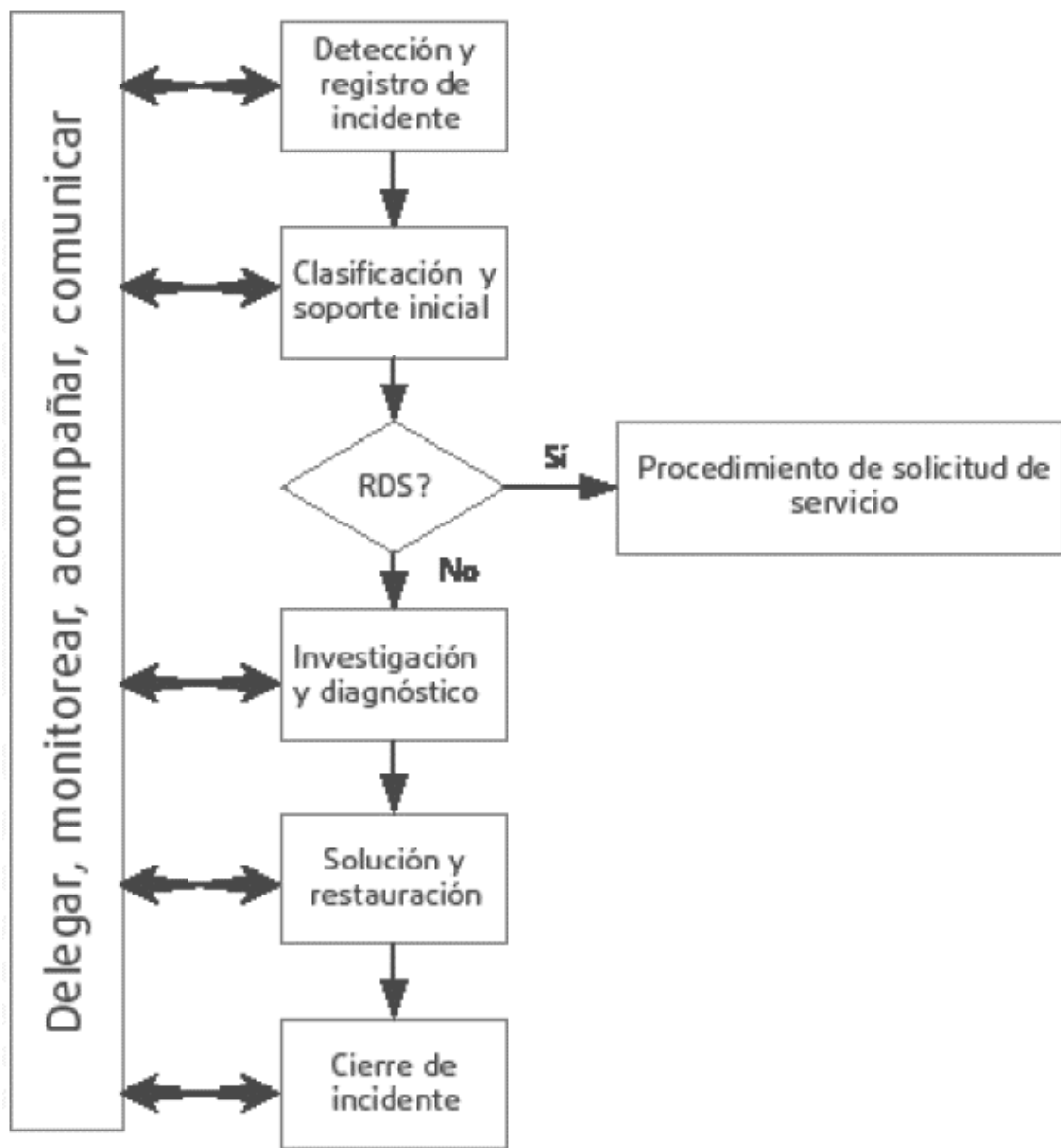
De acuerdo con (Figuerola, 2012), la gestión de incidencias es uno de los procesos de operaciones de servicio que pueden mejorar la disponibilidad del servicio mediante la reducción del número de incidencias y la disminución del tiempo de resolución de errores conocidos.

Un modelo de incidente es una forma de predefinir los pasos necesarios que se deben seguir para manejar un incidente de la mejor forma. Determina

los pasos que se deben realizar, su orden cronológico, las responsabilidades, los plazos de ejecución, los procedimientos de escalonamiento y la generación de evidencias.

2.1.2 Dimensiones de la variable gestión de incidentes

Figura 1. Proceso de gestión de incidentes



Fuente: (Felício Cestari Filho, 2017). La figura 1 detalla el proceso que se realiza para la gestión de incidentes, simplificado en cinco etapas: identificación y registro de incidentes, clasificación y soporte inicial, investigación y diagnóstico, resolución y recuperación, cierre.

2.1.2.1 Identificación y registro de incidentes

Los incidentes provienen de las necesidades de apoyo hacia los usuarios. El contacto con el centro de servicios puede realizarse por teléfono o correo electrónico. (Van Bon, 2008).

2.1.2.2 Clasificación y soporte inicial

Los incidentes deben clasificarse con el fin de permitir la identificación de los errores conocidos y la generación de informaciones de gestión que permitan la identificación de los tipos de incidentes más frecuentes.

Actualmente la mayoría de las organizaciones está adoptando sistemas web que permiten al usuario solicitar soporte directamente por la intranet o a través del sitio web. Esto evita un embotellamiento al centro de servicio y hace la vida más fácil a los analistas de soporte, que, en vez de gastar su tiempo en una llamada telefónica, se invierte el tiempo en resolver los incidentes. Es importante definir el impacto y la urgencia de cada incidente para determinar su prioridad.

La prioridad determina el orden de ejecución para resolver los incidentes. Para determinar la prioridad, se utiliza como buena práctica la combinación de impacto y urgencia del incidente. El impacto considera el número de personas o sistemas perjudicados por el incidente. La urgencia determina el plazo en que el incidente debe ser resuelto. (Felício Cestari Filho, 2017)

Figura 2. Impacto vs. urgencia del incidente

| | | Impacto Criticidad para el negocio | | |
|----------------------------|-------|---------------------------------------|-------|------|
| | | Alto | Medio | Bajo |
| Velocidad de emergencia | Alta | 1 | 2 | 3 |
| | Media | 2 | 3 | 4 |
| | Baja | 3 | 4 | 5 |

Fuente: (Felício Cestari Filho, 2017). La figura 2 define la relación que existe entre el impacto y la urgencia del incidente, lo cual nos permite determinar la prioridad que tienen todos los incidentes.

La prioridad puede ser utilizada para determinar el marco de tiempo para resolver los incidentes.

Figura 3. Clasificación de por prioridad, descripción y tiempo de respuesta de incidentes

| Prioridad | Descripción | Tiempo de respuesta |
|-----------|-------------|---------------------|
| 1 | Crítica | 1 hora |
| 2 | Alta | 4 horas |
| 3 | Media | 24 horas |
| 4 | Baja | 48 horas |
| 5 | Planificada | - |

Fuente: (Felício Cestari Filho, 2017). En la ilustración 3, se detalla como la prioridad definida, determina el tiempo de respuesta máximo para resolver los incidentes presentados.

2.1.2.3 Investigación y diagnóstico

Una vez registrado el incidente, la actividad de investigación y diagnóstico inicia.

Si el centro de servicios no puede resolver un incidente, se les asignará a otros niveles de soporte, que realizarán la investigación a través de un conjunto de habilidades y herramientas disponibles, tal como una base para el registro de errores conocidos. Es importante que

todas las partes que trabajan con incidentes lleven un registro de sus actividades actualizando la base de registro de incidentes. (Felício Cestari Filho, 2017).

2.1.2.4 Resolución y recuperación

Una vez que se ha identificado una posible solución, lo siguiente que hay que hacer es implementarla.

Si es necesario un cambio, un RDM (Research Data Management) se presentará a la gestión del cambio. (Felício Cestari Filho, 2017).

2.1.2.5 Cierre

La etapa de cierre de incidentes incluye la actualización de los detalles del incidente y la comunicación a los usuarios acerca de la solución. Es importante que a lo largo del ciclo de vida del incidente el centro de servicios tenga el control de éste y sea responsable de su cierre. Por lo tanto, vamos a tener una mayor participación del centro de servicio con el cumplimiento de los plazos, distribuyendo el incidente al grupo disponible cuando sea necesario. De este modo, cada vez que el usuario contacte al centro de servicios tendrá una respuesta rápida sobre el estado de la solicitud. Es conveniente que los usuarios tengan contacto directo con el encargado de resolver el incidente. (Felício Cestari Filho, 2017).

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES O TÓPICOS.

2.2.1 Servidor

2.2.1.1 Definición

El término servidor puede ser generalizado como un equipo de computación (hardware) perteneciente a una red que brinda servicios a otros equipos cliente (Bradley Mitchell, 2021). Podemos ampliar su definición al uso de un aplicativo característico que atienda las solicitudes requeridas de los diversos clientes, dando alcance al concepto como software (Etecé, 2021).

Servidor (hardware): se refiere al equipo físico conectado a la red que ejecuta aplicaciones.

Servidor (software): se refiere al programa que recibe las peticiones de los equipos clientes y les proporciona recursos, datos o servicios.

De acuerdo con su disponibilidad los podemos clasificar en dedicados y compartidos (Etecé, 2021):

Servidor dedicado: disponen de todos sus recursos de hardware y procesamiento para dar respuesta a las solicitudes de un servicio, como los servidores de correo, web, etc.

Servidor compartido: dividen sus recursos para atender diferentes tipos de solicitudes, por ejemplo, un servidor DHCP y de impresiones.

Es de vital importancia que este servidor tenga los recursos mínimos necesarios para procesar las múltiples solicitudes, por lo que es común que sean de alta gama. Además, de que el flujo eléctrico sea constante y el ambiente adecuado, es decir lo suficientemente frío y libre de polvo, que evitara el recalentamiento de los equipos (Etecé, 2021).

2.2.1.2 Tipos de Servidores

Según el servicio que se va a brindar a los equipos cliente, se pueden definir los siguientes tipos de servidores (Etecé, 2021):

2.2.1.2.1 Servidor web: principalmente se encarga de procesar, almacenar, y “entregar” sitios web al cliente usando el protocolo HTTP por lo general (en la actualidad, la versión encriptada es la más usada en sitios seguros HTTPS).

2.2.1.2.2 Servidor de archivos: almacena datos y archivos para lectura y escritura del cliente, usando generalmente el protocolo FTP.

2.2.1.2.3 Servidor de correo: permite el envío y recepción de correos electrónicos, usando los protocolos SMTP, IMAP, POP.

- 2.2.1.2.4 Servidor de bases de datos:** permite el acceso a las bases de datos de los sistemas usando los diferentes motores: Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, entre otros.
- 2.2.1.2.5 Servidor de impresión:** permite la impresión de documentos de varios equipos en una red, evitando la conexión individual de los mismos.
- 2.2.1.2.6 Servidor de Directorio Activo:** administra la información almacenada sobre los usuarios, grupos, y equipos en una red.
- 2.2.1.2.7 Servidor de aplicaciones:** ejecuta aplicaciones de manera remota que requieren gran cantidad de procesamiento y memoria.
- 2.2.1.2.8 Servidor DHCP:** se encarga de administrar el direccionamiento IP en una red, asignando de manera dinámica y estableciendo rangos solicitados por el cliente.
- 2.2.1.2.9 Servidor DNS:** almacena los nombres de los sitios web asociados a las direcciones ip vinculados a los mismos.

2.2.2 Virtualización

2.2.2.1 Definición

Se puede definir a la virtualización como una tecnología que permite el uso de varios equipos virtuales (software) con un solo equipo físico (hardware), permitiendo la optimización de recursos tales como almacenamiento, memoria, procesador, etc. (Doña, García, López, Pascual, S.F.).

De acuerdo con Red Hat (2021), una máquina virtual, es un entorno que simula un sistema informático virtual con su propio procesador, memoria, almacenamiento, interfaz de red, etc. Permiten que se ejecuten varios sistemas operativos en un solo computador a pesar de que se encuentran aislados, es decir no interfieren en el funcionamiento de los demás.

2.2.2.2 Características

Entre las características principales, tenemos las siguientes:

2.2.2.2.1 Compatibilidad: permite ejecutar cualquier software que funcione en el equipo físico, simulando su funcionamiento.

2.2.2.2.2 Aislamiento: comparten los recursos del equipo físico Host, pero son independientes en su funcionamiento, ya que, si una deja de funcionar, las demás no son afectadas.

2.2.2.2.3 Encapsulamiento: agrupa un conjunto de recursos de hardware virtuales, sistema operativo, y las aplicaciones en un solo paquete de software, el cual lo convierte en portable y sencilla de gestionar, pudiéndolo copiar vía USB u otro medio.

2.2.2.2.4 Independencia del hardware: se puede configurar una máquina virtual con los componentes físicos totalmente diferentes del equipo Host que la contiene.

2.2.2.3 Componentes

2.2.2.3.1 Hipervisor: también llamado Monitor de Máquina Virtual, es un software que crea y ejecuta maquina virtuales, distribuyendo los recursos del equipo físico en cada una de las mismas.

2.2.2.3.2 Host: equipo físico en donde se encuentran instaladas las máquinas virtuales.

2.2.2.3.3 Guest: son las máquinas virtuales que usan los recursos de hardware del Host.

2.2.2.4 Modelos de Virtualización

En general, la virtualización es el efecto de abstraer los recursos de un computador proporcionando acceso lógico a sus recursos físicos (Gómez, Villar 2010). Y es según el recurso que se extrae (almacenamiento, red, servidor, maquina completa) y por quien será usado que se tienen los siguientes modelos de virtualización:

2.2.2.4.1 Virtualización de plataforma

Consiste en la abstracción de la totalidad del hardware, de manera que múltiples instancias de sistemas operativos de cualquier tipo, se puedan ejecutar de manera independiente. Es decir, cada máquina virtual ve a las demás como otro equipo que no comparte recursos con la misma.

Generalmente, este modelo es utilizado en la virtualización de servidores, ya que toma un servidor físico, y lo particiona en varios servidores dedicados (privados) virtuales que ejecutan su sistema operativo de manera independiente a los demás.

Por consiguiente, se tienen los siguientes paradigmas de virtualización de plataformas:

2.2.2.4.1.1 Sistemas operativos invitados: una aplicación de virtualización que se ejecuta sobre la instancia del sistema operativo permite la ejecución de servidores virtuales con sistemas operativos independientes.

2.2.2.4.1.2 Emulación: un emulador que replica la arquitectura del hardware en su totalidad (procesador, periféricos, instrucciones) para que se ejecuten las máquinas virtuales sobre él, lo que permite la instalación de sistemas operativos y aplicaciones diferentes al instalado físicamente en la maquina en la que se está ejecutando el emulador.

2.2.2.4.1.3 Virtualización completa: conocida también como nativa, contiene la capa de virtualización o HIPERVISOR, que es el que comunica los sistemas invitados con el anfitrión incluyendo el código que emula el hardware. Puede provocar perdidas en su rendimiento, que se solventan con el uso de soporte hardware específico para virtualización.

2.2.2.4.1.4 Paravirtualización: semejante a la completa debido a que se tiene como capa de virtualización al hipervisor, con la diferencia de que no incluye la emulación del hardware y permite modificaciones en los sistemas operativos invitados. Mediante la interacción entre estos, se elimina la necesidad de captura de las instrucciones privilegiadas de parte del hipervisor, obteniendo una mejora del rendimiento similar a un sistema no virtualizado. Las máquinas virtuales al ejecutar sus librerías y utilidades deben haber sido

compiladas para el hardware e instrucciones anfitriones.

2.2.2.4.1.5 Virtualización a nivel del sistema operativo: se realiza la virtualización de los servidores en el propio sistema operativo sin la necesidad del hipervisor, de manera que se aíslen los servidores independientes. Requiere algunos cambios en el núcleo del sistema operativo, llegando a ofrecer un rendimiento similar a un sistema sin virtualizar. No es posible correr diferentes sistemas operativos, pero si diferentes distribuciones o versiones. Adicional es necesario que se compilen las librerías y utilidades para el mismo hardware e instrucciones de la maquina física.

2.2.2.4.1.6 Virtualización a nivel del kernel: con el uso de un módulo, se convierte a hipervisor el núcleo Linux, de manera que se puede ejecutar máquinas virtuales e instancias de sistemas operativos en el espacio de usuario del núcleo anfitrión. Librerías, aplicaciones y sistemas operativos deben ser soportados por el hardware anfitrión.

2.2.2.4.2 Virtualización de recursos

Para este caso, el recurso de hardware del cual se realiza la virtualización es un componente individual, tal como la conexión de red, almacenamiento, dispositivos de entrada y salida.

Gracias a esto, se ha podido desarrollar tecnologías tales como el uso de memoria virtual, LVM (Logical Volume Manager), NAS (Network-attached Storage), virtualización de red, los sistemas RAID (Redundant Array of Independent Disks), etc. (Gómez, Villar 2010). A continuación, definimos los modelos de virtualización de recursos más comunes:

2.2.2.4.2.1 Encapsulación: Es la más simple virtualización de recursos oculta la complejidad y características del recurso haciendo uso de una interfaz simplificada.

2.2.2.4.2.2 Memoria virtual: se hace pensar al sistema que se dispone de una gran cantidad de memoria principal, es muy usada en todos los sistemas operativos de la actualidad. El caso más común en sistemas operativos de Microsoft es las técnicas de paginado de memoria, y en los sistemas operativos Unix el espacio Swap.

2.2.2.4.2.3 Virtualización de almacenamiento: en este caso se realiza completamente desde el almacenamiento lógico sobre el físico, los recursos son el disco y el

almacenamiento. Se independiza completamente del hardware. Varios ejemplos de esto son las tecnologías SAN (Storage Area Network), AoE (ATA over Ethernet), RAID (Redundant Array of Independent Disks), LVM (Logical Volume Manager), NAS (Network-Attached Storage), etc.

2.2.2.4.2.4 Virtualización de red: se crea un espacio de direcciones de red virtualizado entre subredes o dentro de otro espacio de redes. El recurso en este caso es la propia red, y los casos más conocidos son las VPNs como OpenVPN, OpenSwarm, entre otras.

2.2.2.4.2.5 Unión de interfaces de red (Ethernet Bonding): para este caso, se combina varios enlaces de red, que resultaran en un único enlace con un mayor ancho de red. El recurso abstraído son los enlaces de red, y las soluciones comunes son vHBA (Virtual Host Bus Adapter), vNIC (Virtual Network Interfaces Card), entre otros.

2.2.2.4.2.6 Virtualización de Entrada/Salida: se abstrae a los protocolos de capas superiores de las conexiones físicas. Los recursos son las conexiones de entrada/salida y transporte. Entre las tecnologías que existen podemos mencionar a Xsigo Systems,

próximamente Cisco Systems, Brocade, 3Leaf Systems, etc.

2.2.2.4.2.7 Virtualización de memoria: cuando se unen los recursos de memoria RAM en una memoria virtualizada común dentro de sistemas en red.

2.2.2.4.3 Virtualización de aplicaciones

Las aplicaciones son encapsuladas dentro del sistema operativo, interactuando con software de virtualización. Esto permite que las aplicaciones que tienen características de portabilidad o compatibilidad sean ejecutadas en sistemas operativos para los cuales no fueron desarrolladas. (Gómez, Villar 2010).

Podemos mencionar a las más conocidas como JVM (Java Virtual Machine, entorno para lenguaje Java de Sun Microsystems), Wine que permite la ejecución de aplicaciones de Windows sobre GNU/Linux, CLR (Common Language Runtime, entorno de ejecución para .NET de Microsoft), etc. Además, podemos diferenciar entre dos tipos de virtualización de aplicaciones:

2.2.2.4.3.1 Virtualización de aplicaciones limitada: aplicaciones portables.

Se trata de aplicaciones que pueden ser ejecutadas desde dispositivos de almacenamiento extraíbles. En estos casos, no interviene ninguna capa de virtualización que tenga los mismos atributos y portabilidad del sistema operativo en el que la aplicación se ejecutara.

2.2.2.4.3.2 Virtualización de aplicaciones completa: En este caso si interviene un software de virtualización que actúa como capa intermedia entre la aplicación virtualizada y el sistema operativo y hardware anfitrión.

2.2.2.4.3.3 Portabilidad Multiplataforma (Cross-platform): permite a las aplicaciones que fueron compiladas para un sistema operativo específico, ser ejecutadas en otros sin ser alteradas, utilizando tecnología de traducción binaria dinámica y mapeado de llamadas de sistema operativo. No es necesario la compilación o porting al ejecutarse en un entorno virtualizado. Entre los más comunes tenemos a Java Virtual Machine, Common Language Runtime, Portable .NET, etc.

2.2.2.4.3.4 Simulación: es la ejecución del comportamiento de una funcionalidad específica en una aplicación. El recurso es la API (Application Program Interfaces) del

sistema operativo. Entre los más comunes tenemos Wine, Crossover office, Zebra, etc.

2.2.2.4.4 Virtualización de escritorio

Realiza la manipulación de forma remota al escritorio de usuario que se encuentra separado de la maquina física, almacenado en un servidor central que está ubicado en otra localidad, en lugar del disco duro del computador local. El escritorio del usuario se encapsula y se entrega creando máquinas virtuales, logrando así que el usuario acceda a forma remota desde múltiples dispositivos (computadores, celulares, tabletas, etc.).

Como usuarios, no estamos conscientes de la ubicación física de nuestro escritorio, solo accedemos a él. Entre las soluciones más importantes tenemos a VMware View, XenDesktop de Citrix, Wyse Technology, etc. (Gómez, Villar 2010).

2.2.3 Metodologías de Gestión de las Tecnologías de Información

Las organizaciones requieren como factor importante de producción el desarrollo de tecnologías y metodologías que permitan el control de los servicios. Existen dos modelos de metodologías que permiten el correcto funcionamiento de la gestión de las tecnologías de información, COBIT e ITIL.

COBIT permite realizar la evaluación de la gestión de tecnología de información a través del entorno de auditoría. Para ello es necesario la aplicación de normas que garanticen la implementación, supervisión, revisión y la mejora continua de la gestión de la seguridad de la información.

ITIL, Information Technology Infrastructure Library (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), es un framework de buenas prácticas para diversas áreas de servicios TI, entre las que figuran, por ejemplo, Gestión del Cambio, Gestión de la Configuración, Gestión de Versiones, Mesa de Servicios (Service Desk) o Gestión de Incidencias. (Obtenido de la tesis de Sandra Ariza P21,22).

2.2.4 ITIL

2.2.4.1 Reseña Histórica

ITIL se formó a finales de 1980 por la Central Communication and Telecom Agency, CCTA, actual Office of Government Commerce,

OGC11, como un esfuerzo para disciplinar y permitir la comparación entre las propuestas de los distintos proponentes a proveedores de servicios de TI para el gobierno británico.

Su versión v1, en aquel tiempo ITIL contaba con más de 40 volúmenes que detallaban áreas específicas del mantenimiento y la operación de la infraestructura TI. En concreto, diez libros formaban el corazón de ITIL los cuales estaban dirigidos a lo que se conoce hoy en día como Servicio de Soporte (Service Support) y Servicio de Entrega (Service Delivery), los otros libros estaban enfocados a aspectos como cableado y la gestión de la relación con el cliente.

Luego con la aparición de ITIL versión 2, la biblioteca quedó reducida a tan solo 10 libros. La última versión de ITIL es la versión 3 tiene un enfoque basado en procesos, que se agrupan en cinco fases o libros.

2.2.4.2 Fases de ITIL v3

2.2.4.2.1 Gestión estratégica de los servicios: tiene como principal finalidad convertir a los servicios tecnológicos en un activo estratégico, alineando los objetivos de la organización como aporte a los objetivos institucionales, en atención a las necesidades demandadas por los clientes internos. (Armendáriz, 2017).

Tabla 1. Proceso Gestión Estratégica de los servicios

| | |
|--------------|---|
| Propósito | Levantar, priorizar y establecer las necesidades de servicios tecnológicos para la organización. |
| Disparador | Levantamiento de información. Identificación de necesidades institucionales. |
| Entradas | Inventario de equipos y sistemas. Registro de necesidades institucionales. |
| Sub procesos | Gestión del Portafolio de Servicios TI representa una lista completa de todos los servicios tecnológicos. Se estructura en base a la compilación de las necesidades transmitidas por los usuarios internos, y mediante el autodiagnóstico de las necesidades institucionales. Gestión de la Demanda consiste en proyectar los ciclos de consumo, alcance e impacto de las necesidades tecnológicas identificadas, con la finalidad de priorizar las necesidades urgentes a través de un análisis costo/beneficio que fundamente la gestión de los recursos financieros. Gestión Financiera busca obtener los recursos económicos para llevar a cabo la implementación de los servicios priorizados, en sujeción a las normas y directrices internas para la asignación de recursos presupuestarios. Como resultado de esta gestión se obtienen los servicios aprobados para su ejecución. |
| Producto | Cartera de servicios. |
| Indicadores | N/A |

Fuente: (Armendáriz, 2017). La tabla 1 explica en detalle el propósito, disparador (acción que desencadena el proceso), entradas (información de entrada para el proceso), subprocesos, producto e indicadores del Proceso Gestión estratégica de los servicios.

2.2.4.2.2 Diseño de los servicios: define como el diseño técnico y metodológico para la implementación y despliegue de los servicios de la tecnología de información, el cual incluye; arquitecturas, planes, políticas y documentación de soporte a los servicios. Este proceso no solo afecta a los nuevos servicios, sino

también a los que han sido modificados para su paso a un entorno de operación. (Armendáriz, 2017).

Tabla 2. Proceso Diseño de los servicios

| | |
|--------------|--|
| Propósito | Diseñar las condiciones necesarias para la implementación o mejoramiento de los servicios garantizando su adecuado funcionamiento dentro del entorno de operación. |
| Disparador | Cartera de servicios. |
| Entradas | Características de servicios TI. Información de la demanda. Capacidad instalada |
| Sub procesos | <p>Gestión del Catálogo de Servicios TI tiene como finalidad establecer los recursos físicos y humanos necesarios para el desarrollo, implementación o mejora de los servicios contenidos en la cartera de servicios, así como el delimitar los parámetros de calidad con los que se brindarán los servicios de acuerdo con la realidad institucional.</p> <p>Gestión de la Seguridad Informática consiste en otorgar a racionalmente a los usuarios internos los permisos de acceso a los servicios tecnológicos que brinda la Dirección de Tecnología, así como también diseñar políticas de seguridad coherentes con los lineamientos y directrices del órgano rector del gobierno electrónico a fin de disminuir los riesgos de seguridad que amenacen la fuga o pérdida de información o la continuidad de los servicios.</p> <p>Gestión de Capacidad de la Infraestructura es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de procesamiento y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada, que permita atender la demanda requerida.</p> <p>Disponibilidad y Continuidad de los Servicios es la responsable de asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los usuarios requieran hacer uso de ellos en el marco de los niveles de servicio establecidos.</p> |
| Producto | Diseño de Infraestructura. Niveles de acceso a los servicios. Niveles de servicios. |
| Indicadores | Porcentaje de servicios con parámetros de seguridad definidos. |

| | |
|--|---|
| | <p>Porcentaje de eventos de seguridad informática solventados.</p> <p>Porcentaje de acciones para el mantenimiento o disponibilidad de los servicios ejecutados.</p> <p>Porcentaje de servicios que cuentan con contingencia.</p> |
|--|---|

Fuente: (Armendáriz, 2017). La tabla 2 explica en detalle el propósito, disparador (acción que desencadena el proceso), entradas (información de entrada para el proceso), subprocesos, producto e indicadores del Proceso Diseño de los servicios.

2.2.4.2.3 Transición de los servicios: constituye el desarrollo de los nuevos servicios o cambios en los servicios ya existentes de forma controlada, asegurando un proceso de transición racionalizado, efectivo y eficiente, minimizando riesgos e impactos hacia el usuario final. (Armendáriz, 2017).

Tabla 3. Proceso Transición de los servicios

| | |
|--------------|---|
| Propósito | Desarrollar los productos y servicios definidos en la fase de “Diseño del Servicio” a fin de que se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados. |
| Disparador | Inicio de la fase de desarrollo de servicios según planificación de Tecnología. |
| Entradas | Catálogo de servicios. Plan Operativo Anual. Informes de rendimiento de la capacidad de la infraestructura tecnológica. |
| Sub procesos | Planificación y Soporte a la Transición tiene como finalidad coordinar y planificar los cambios en los servicios procurando que estos se lleven a cabo a través de mecanismos adecuados, en las circunstancias y tiempos idóneos minimizando los posibles impactos que estos puedan causar a los usuarios durante el tiempo que tome la transición. Gestión de Cambios consiste en realizar e implementar adecuadamente todos los cambios, sean estos de nuevos servicios, mejoras en servicios o cambios en la infraestructura TI, considerando los costos de mercado y los |

| | |
|-------------|--|
| | <p>procedimientos que para el efecto deban aplicarse.</p> <p>Gestión de Configuraciones es la responsable de llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle, con la finalidad de agilizar el oportuno cambio en las configuraciones de los servicios tecnológicos según las necesidades institucionales.</p> <p>Gestión de Despliegue es la encargada de poner en marcha los cambios en los servicios tecnológicos, brindando a los usuarios el acompañamiento técnico necesario para el adecuado uso de los diferentes servicios tecnológicos implementados.</p> |
| Producto | <p>Nuevos servicios de tecnología.</p> <p>Cambios en servicios de tecnología.</p> <p>Cambios en configuraciones de infraestructura tecnológica.</p> |
| Indicadores | <p>Total, de servicios implementados / en catálogo.</p> <p>Porcentaje de configuraciones realizadas.</p> <p>Porcentaje de servicios desarrollados.</p> <p>Porcentaje de servicios desplegados.</p> <p>Porcentaje de instrumentos de direccionamiento desarrollados.</p> |

Fuente: (Armendáriz, 2017). La tabla 3 explica en detalle el propósito, disparador (acción que desencadena el proceso), entradas (información de entrada para el proceso), subprocesos, producto e indicadores del Proceso Transición de los servicios.

2.2.4.2.4 Operación de los servicios: Tiene como objetivo final garantizar que los servicios sean correctamente implementados, puestos en marcha y optimizados, aportando el valor y la utilidad requerida por el usuario, la solución de incidentes y solución de problemas en los servicios de TI. Cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.

En esta fase se encuentra la función del Centro de Servicios (Service Desk), que es considerada un proceso

importante puesto que es el punto de contacto de usuarios, clientes y la gestión de servicios de TI. El punto de contacto con el cliente puede tomar diversas formas dependiendo los servicios ofrecidos: Call Center, Centro de Soporte (Help Desk) y Centro de Servicios (Service Desk). (Armendáriz, 2017).

Tabla 4. Proceso Operación de los servicios

| | |
|--------------|---|
| Propósito | Brindar soporte técnico a todos los usuarios de los servicios TI. |
| Disparador | Eventos, incidentes, problemas y solicitudes. |
| Entradas | Infraestructura tecnológica. Despliegue de los servicios. Direccionamiento para uso de servicios. |
| Sub procesos | Gestión de Eventos consiste en el registro de todos los acontecimientos que se presenten en la prestación de los servicios tecnológicos. Gestión de Incidentes tiene como finalidad atender y resolver de manera eficiente y oportuna cualquier incidente que cause una interrupción a los servicios implementados. Gestión de Problemas es la responsable de investigar de manera exhaustiva las causas subyacentes a toda alteración real o potencial de los servicios TI, y el planteamiento de las posibles soluciones a los problemas. Instrucción Técnicas consiste en proporcionar a los usuarios una explicación detallada sobre el uso y manejo de los servicios de TI. |
| Producto | Eventos registrados. Incidentes solucionados. Problemas solucionados. Solicitudes atendidas. Instrucción técnica impartida. |
| Indicadores | Porcentaje de tickets resueltos. Porcentaje de incidentes por categoría. Porcentaje de problemas resueltos. Porcentaje de instrucciones técnicas efectuadas. |

Fuente: (Armendáriz, 2017). La tabla 4 explica en detalle el propósito, disparador (acción que desencadena el proceso), entradas (información de entrada para el proceso), subprocesos, producto e indicadores del Proceso Operación de los servicios.

2.2.4.2.5 Gestión y mejora continua: Su enfoque se centra en alinear y realinear continuamente los servicios tecnológicos a las necesidades de la organización, mediante la medición de los parámetros de rendimiento establecidos y los resultantes de la operación de los servicios en un determinado periodo.

Proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, transición y operación del servicio optimizado. (Armendáriz, 2017).

Tabla 5. Proceso gestión y mejora continua

| | |
|---------------------|---|
| Propósito | Realizar la evaluación de la calidad de los servicios TI a través de indicadores de gestión que permitan elaborar propuestas de mejora. |
| Disparador | Reporte de eventos, incidentes, problemas y peticiones. |
| Entradas | Catálogo de servicios. Informes de la operación de servicios. Bases de datos: eventos, incidentes, problemas, etc. |
| Sub procesos | - |
| Producto / Servicio | Indicadores de gestión. Servicios evaluados. Propuestas de mejora. |
| Indicadores | Número de propuestas implementadas / número de propuestas presentadas. Porcentaje de propuestas de mejora implementadas. |

Fuente: (Armendáriz, 2017). La tabla 5 explica en detalle el propósito, disparador (acción que desencadena el proceso), entradas (información de entrada para el proceso), subprocesos, producto e indicadores del Proceso gestión y mejora continua.

2.2.5 Ciclo de Deming

El ciclo de Deming, también conocido como ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), círculo de calidad de Deming, ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), es una actividad de mejora continua que ayuda a lograr un desempeño adecuado en las empresas y mejorar los productos y procesos.

Este ciclo siempre está interactuando constantemente, e interviene con los procesos que están relacionados a la planificación, ejecución y evaluación de procesos. (Novillo, Parra, Ramon, Lopez, 2017).

Para implementarlo se pueden seguir los siguientes pasos:

- Cada departamento hace de los objetivos de la empresa su meta departamental, y están involucrados todos los empleados de la empresa, desde la parte operativa hasta la dirección general.
- Comparar los procesos, desempeños y resultados con otras empresas mejor ubicadas dentro del mercado.
- Definiendo un plan de recompensas según el logro de metas alcanzado por los colaboradores.
- Permitir a quienes actúan directa e indirectamente con la empresa dar sugerencias sobre los procesos y productos, para que puedan ser implementadas.

- Creando un plan de capacitaciones sobre las herramientas y métodos para la mejora continua a los colaboradores de la empresa.

Otro termino con el que se le conoce es “CICLO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD LOS PROCESOS – PHVA”. (García, Quispe, Ruez, 2003).

Desarrollado por Shewhart e impulsado por Deming, el ciclo PHVA fue empleado durante dos décadas (50-60) por Deming en las capacitaciones que brindó a empresas japonesas. A partir de ahí, este ciclo ha recorrido el mundo como símbolo de la Mejora Continua.

En las organizaciones donde no está implementada la “Gestión de mejora Continua”, se ha encontrado que la ineficiencia de sus ventas está entre el 15 y 25%, mientras las empresas que, si la implementan, está entre el 4 y 6%. Esto nos da una magnitud del efecto positivo que tendrá sobre los objetivos y metas a alcanzar y la competitividad con las demás empresas.

Muchos de los errores o procesos ineficientes que provocan malos resultados, no son tomados en cuenta para el análisis y se los oculta con frecuencia, esto genera actitudes que impiden buscar soluciones a los mismos y evitar su repetición.

La gestión de mejora continua en una organización requiere:

- El liderazgo de la dirección.

- Un comité de mejora continua.
- Formación y motivación específicas.
- Un sistema de gestión documentado.
- Asesoramiento externo.

Es importante la revisión de los resultados para poder detectar oportunidades de mejora en los procesos. La mejora debe estar definida como una actividad continua, y es necesario que la información sea recibida del sistemas, clientes y colaboradores.

El ciclo de Deming siempre está en movimiento dentro de un sistema de gestión de calidad, y está ligado a la planificación, implementación, control, mejora continua, para los productos y los procesos del sistema.

El ciclo se lo puede explicar de la siguiente manera:

Planificar:

- Involucrar a la gente correcta
- Recopilar los datos disponibles
- Comprender las necesidades de los clientes
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

Hacer:

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas

- Recopilar los datos apropiados

Verificar:

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias
- Revisar los problemas y errores
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

Actuar:

- Incorporar la mejora al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas

2.3 ANÁLISIS COMPARATIVO

Tabla 6. Análisis comparativo del proceso de operación de servicios/gestión de incidentes

| Proceso de operación de servicios | Autor | Definición | Igualdad | Diferencia |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Gestión de incidentes | Felício Cestari Filho (2017) | Restaurar los servicios lo antes posible y con un mínimo de interrupciones, reduciendo al mínimo los impactos negativos en las áreas del negocio. | Proceso con el objetivo de restaurar la interrupción ocasionada por un bien o servicio. | No presentan diferencias destacadas. |
| | Juan Fernando Cifuentes Obando (2017) | Se centra únicamente en el manejo y la escalada de incidentes a medida que ocurren para restaurar los niveles de servicio definidos. La gestión de incidentes no se ocupa del análisis de la causa raíz ni de la resolución de problemas. | | |
| | Norberto Figuerola (2012) | Es uno de los procesos de operaciones de servicio que pueden mejorar la disponibilidad del servicio mediante la reducción del número de incidencias y la disminución del tiempo de resolución de errores conocidos. | | |

Fuente: Elaboración propia

2.4 ANÁLISIS CRÍTICO

Disponer de procesos bien diseñados e implementados sirve de muy poco si no se organiza correctamente la ejecución diaria de dichos procesos. Tampoco es posible introducir mejoras si durante la Operación del servicio no se realizan sistemáticamente actividades de recopilación de datos y medidas del rendimiento diario.

La operación del servicio se puede mejorar de dos maneras:

Mejora incremental a largo plazo: Se basa en la revisión del rendimiento y los resultados de tiempo, de todos los procesos, funciones, y salidas de la operación del servicio. Por ejemplo, la adopción de nuevas herramientas o cambios en el proceso de diseño.

Mejora continua y a corto plazo: Se basa en la revisión de situaciones existentes, procesos, funciones y tecnologías de la operación del servicio. Por ejemplo, pequeños cambios como la formación o transferencia de personal, que se implementan para modificar la importancia fundamental de un proceso.

CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se presentará a la institución financiera Banco Solidario, conociendo su reseña más representativa y significativa, permitiéndonos saber el rubro de la organización, quienes la integran, su fundación, su visión, misión, propósito, organigrama y saber de los productos que ofrecen a sus consumidores y la manera en que la manejan.

3.1 RESEÑA HISTÓRICA

Banco Solidario S.A. se consolidó a partir de la fusión de los bancos Solidario y Unibanco, en el año 2013, integrando a sus colaboradores, activos, pasivos, patrimonios y clientes de los dos bancos.

El Banco Solidario, nació en el año 1996, y su misión fue la de otorgar crédito a personas que formen parte del grupo de alta vulnerabilidad económica. La banca tradicional no brindaba un enfoque de servicios a la microempresa, cuyo segmento era de vital importancia para generar progreso, por lo tanto, el banco Solidario decidió enfocarse en él, siendo en Latinoamérica el primer banco que se especializó en microcrédito, con inversión 100% privada, y el primero en Ecuador en dedicarse en brindar su producto a las microempresas.

El banco Unibanco, que operó desde el año 1994, fue reconocido como puerta de entrada al sistema financiero por más de un millón de ecuatorianos que no calificaban para ser clientes de la banca tradicional, con productos que ayudaron a resolver sus principales necesidades. Su modelo de colocación masiva de crédito,

canales de fuerza de ventas y cobranza formal, dejaron en evidencia que la inclusión financiera responsable si genera rentabilidad y sostenibilidad, a su vez que mejora la calidad de vida de sus clientes. Esta información fue obtenida del sitio web del Banco Solidario S.A.

3.2 FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL

3.2.1 Misión

Contribuir al progreso y a la mejora de la calidad de vida de los microempresarios y trabajadores de los grandes segmentos de la población ecuatoriana, con productos y servicios financieros adecuados a sus necesidades, a través de un equipo humano que hace de esta misión parte de su vida.

3.2.2 Visión

Liderar la inclusión financiera y social de grandes segmentos de la población, construyendo una red de relaciones de mutuo beneficio.

3.2.3 Principios

- Creemos en la gente por lo que es, más que por lo que tiene.
- Valoramos el esfuerzo de la gente para juntos crecer.
- Cuando los pequeños crecen, un futuro grande se levanta.
- Hacer de la misión del banco parte de nuestra misión de vida.
- Estar en el corazón de nuestros clientes.

3.2.4 Valores

- Ética
- Entusiasmo
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Además, de contar con un Código de Conducta Ética.

3.2.5 Responsabilidad Social

La gestión de desempeño social del Banco Solidario S.A. incorpora lineamientos de sostenibilidad en materia de:

- Gobierno Corporativo
- Protección al cliente
- Educación financiera
- Gestión ambiental
- Apoyo a la comunidad

3.2.6 Gobierno Corporativo

El sistema de gobierno se base en tres pilares fundamentales:

Actuar con ética, responsabilidad, respeto y transparencia.

Fomentar una cultura de administración del riesgo inherente al negocio financiero.

Buscar el crecimiento sostenible de la institución.

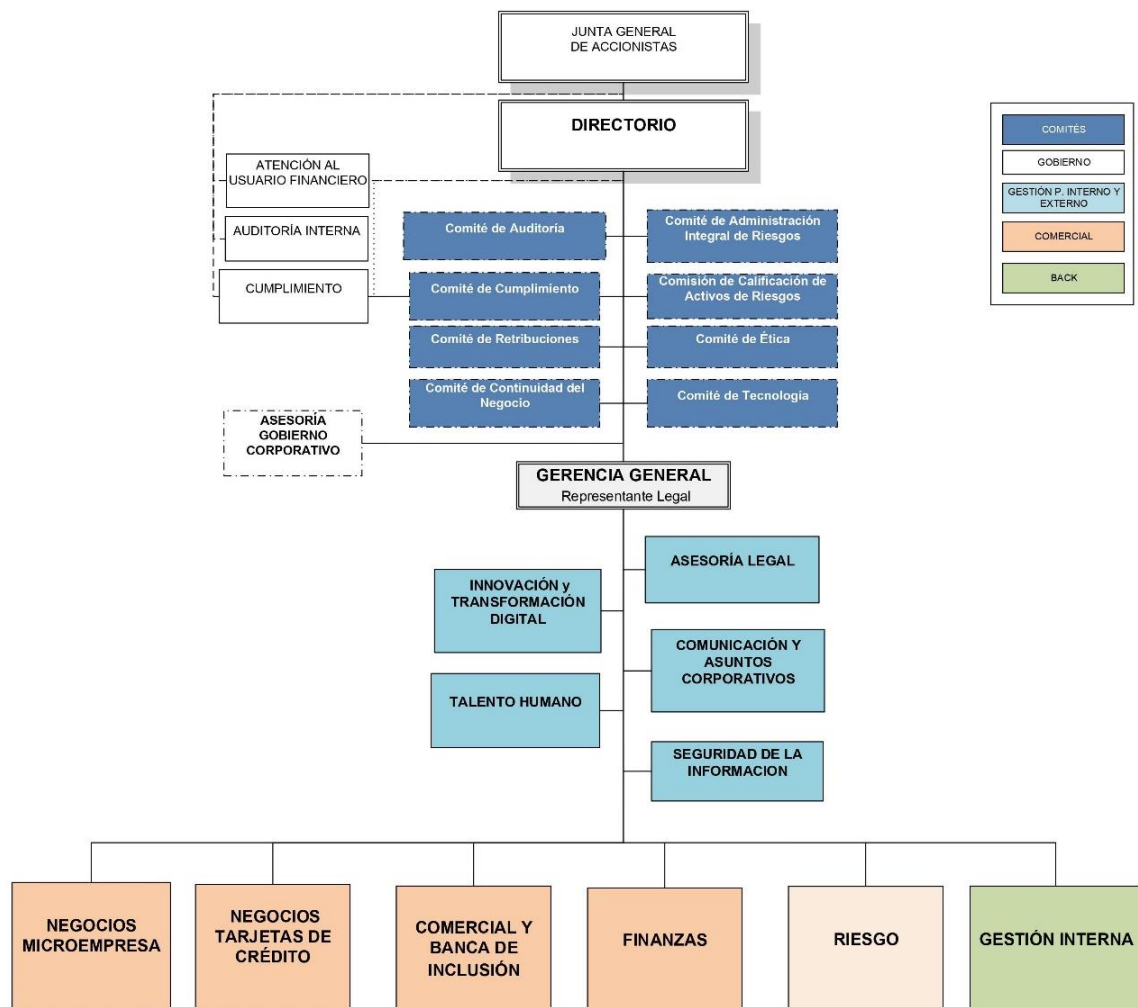
El código de Gobierno Corporativo reúne los principios y normas que guían la actuación de sus miembros, velan por el correcto desarrollo de las actividades basadas en valores y principios observados por los accionistas,

directores, miembros del equipo gerencial y demás colaboradores. Los órganos del gobierno se enfocan en la ejecución de sanas prácticas empresariales y el tratamiento equitativo a las partes interesadas o stakeholders: colaboradores, inversionistas, accionistas, proveedores y el público en general.

3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La organización está estructurada de la siguiente manera:

Figura 4. Organigrama del Banco Solidario



Fuente: <https://www.banco-solidario.com/conocenos/gobierno-corporativo>

Se puede observar la estructura bajo la cual se encuentra conformada la organización, lo cual separa en cinco grupos principales:

- Comités
- Gobierno
- Gestión Producto Interno y Externo
- Comercial
- Back

Los cuales velan por el correcto desarrollo de las actividades en la institución financiera.

3.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS

Banco Solidario S.A. cuenta con cuatro principales productos:

- Créditos
- Tarjeta Alía
- Inversiones
- Cuentas

3.4.1 Créditos

- Microcrédito: como su nombre lo indica, dirigido principalmente para microempresarios con montos iniciales desde los \$1000 y según el comportamiento puede llegar hasta los \$20000. Los plazos para pactar van desde los 6 a 48 meses.
- Crédito personal: enfocado para personas con relación laboral de dependencia, sin garante personal y con montos de los \$600 hasta los \$6000. Plazos para pactar desde los 6 a 36 meses.

- Crédito Olla de Oro: crédito por tus joyas, con montos que van desde los \$50 hasta los \$30000 y plazos de 9 a 36 meses.

3.4.2 Tarjeta Alia

La tarjeta de crédito del banco, que puede llegar a brindar un cupo de hasta \$10000, con opciones de avances en efectivo de hasta \$3000 (bajo condiciones). Opciones de diferido van de 2 a 36 meses con el plazo a escoger. Promociones especiales varían según el establecimiento.

3.4.3 Inversiones

Certificados de depósito con monto mínimo de \$1000, con tasa de interés que varía según el tiempo fijado. Retiro del fondo antes del final del período bajo ciertas condiciones.

3.4.4 Cuentas

- Ahorro Rentahorro: monto de apertura de \$1000, con tasa del 3.5% en tu saldo estable y adicional una tasa en tu saldo variable.
- Ahorros Solidario: monto de apertura de \$50, con una tasa de interés anual del 1.5%. Incluye tarjeta de débito para compras y retiros en cajeros automáticos Solidario y Banred, con opción a pago automático de servicios básicos.
- Ahorros Futuro Seguro: monto de apertura de \$10, con 2.5% de interés anual y otro interés por constancia de ahorro.

3.5 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Se presenta el cuadro FODA de la institución financiera Banco Solidario donde se detalla las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la situación actual de la organización.

Tabla 7. Análisis FODA del Banco Solidario

Presenta un detalle sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, lo cual permitirá obtener un diagnóstico y de esta manera poder tomar decisiones estratégicas en el futuro.

| FORTALEZAS | OPORTUNIDADES |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación AA+. 2. Amplia cartera de clientes potenciales debido a la fusión. 3. Aprobación de créditos en máximo 24 horas. 4. Desembolsos de créditos en máximo 48 horas. 5. Mínimos requisitos para acceder a los productos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento en demanda de tarjetas de crédito para consumos internacionales. 2. Aumento de número de microempresarios. 3. Nuevas tecnologías y herramientas que permitan desarrollar nuevos servicios y productos. 4. Inversión extranjera necesaria para el ingreso de divisas al país. |
| DEBILIDADES | AMENAZAS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cajeros automáticos no cuentan con la opción de depósito de cheques ni vuelto. 2. Nula presencia en el Oriente. 3. Modelo ineficaz para retención de clientes. 4. Banca especializada dependiente de factores externos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de Bancos y Cooperativas en búsqueda del segmento microempresario. 2. Tarjetas de créditos de la Banca Tradicional con opción de consumos internacionales. 3. Reducción de consumos no indispensables por parte de los clientes. |

Fuente: Elaboración propia

3.5.1 Análisis del proceso de Gestión de Incidentes Actual

Como información relevante, se debe indicar que en el sistema de intranet del Banco Solidario no se cuenta con un manual o política de gestión de incidentes.

Para lograr una mejor comprensión del proceso de gestión de incidentes actual, se explicará de manera esquematizada, de acuerdo con lo mencionado en el capítulo 2 sobre las actividades para la gestión de incidentes.

3.5.1.1 Identificación y registro de incidentes

Los usuarios de las agencias del Banco Solidario detectan interrupción en los servicios como: no poder imprimir, no poder llamar a los turnos, no acceder a las carpetas compartidas, latencia de servicios, entre otros.

Estas novedades son reportadas al jefe Operativo de la Agencia.

El jefe Operativo de la Agencia (J.O.) pueden registrar sus incidentes contactando a la Mesa de Ayuda (SDU) por teléfono, correo electrónico, o creación de un ticket mediante el ingreso a la intranet de la institución escogiendo la opción Mesa de Ayuda SDU.

La plataforma presentará un recuadro donde deberá ingresar con sus credenciales de Banco, en caso de no recordar la contraseña, puede ingresar su usuario y escoger la opción “Ha olvidado la contraseña”; una nueva clave será enviada a su correo con la cual podrá acceder a la plataforma.

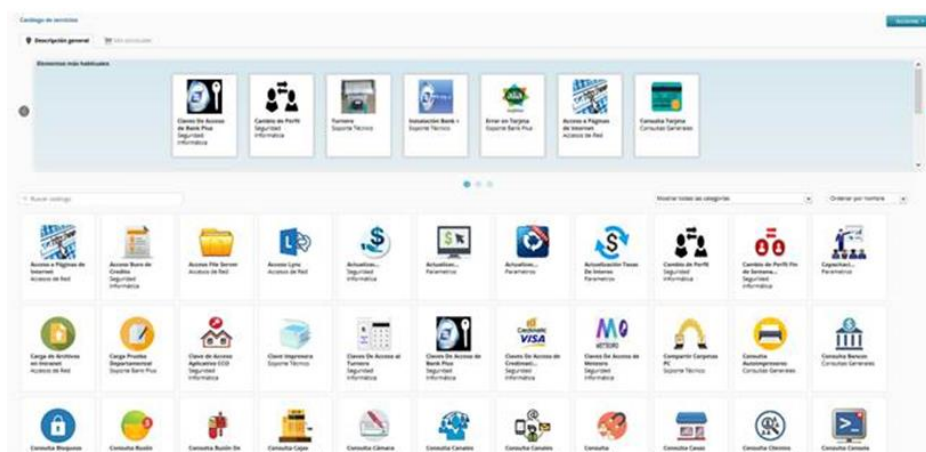
Figura 5. Pantalla de ingreso de credenciales al aplicativo de tickets



Fuente: <https://csm3.serviceaide.com/#login>

La mesa de ayuda (SDU) cuentan con un catálogo de servicios para la creación de tickets, pero para este análisis, nos centraremos en el ingreso de un nuevo requerimiento por incidente.

Figura 6. Catálogo de las opciones de tickets a reportar



Fuente: <https://csm3.serviceaide.com/#login>

El nuevo requerimiento ingresado necesita campos de información como: usuario solicitante, teléfono, correo electrónico,

descripción, detalle del incidente, servicio afectado, impacto, urgencia y prioridad. Campos opcionales como la extensión telefónica, IP de la máquina del usuario, tal como se puede apreciar en la figura # 7.

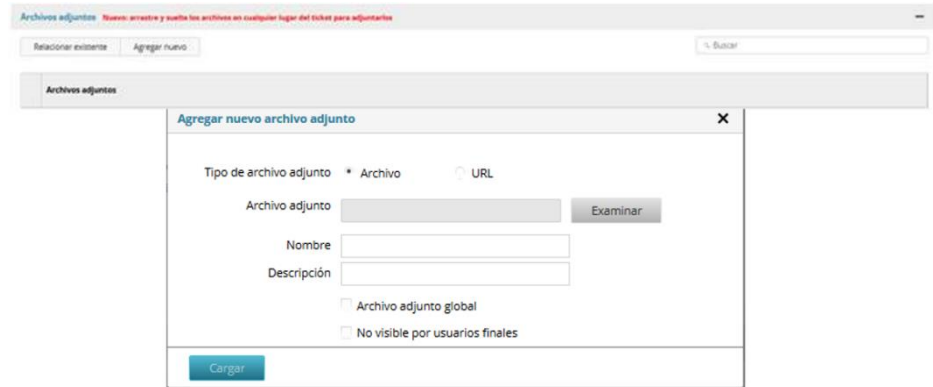
Figura 7. Pantalla de opciones a ingresar en el caso de incidente presentado en el turnero.

The screenshot shows a web interface for creating a ticket. At the top, there's a header with the name 'Turnero' and two buttons: 'Guardar' and 'Guardar y salir'. Below the header is a section titled 'Información del ticket' with a minus sign icon. Under this section, there's a 'Solicitante' button and a form with the following fields: 'Servicio' (with a dropdown arrow and the value 'Procesamiento de turnos'), 'Telefono' (with an empty input field), and 'Correo electrónico' (with the value 'hcc002@peruvas.com'). Below this is an 'Acercar de' button. The main body of the form contains two large text areas: '* Descripción' and '* Detalles', each with a refresh icon to its right. Below these are several other fields: 'Servicio afectado' (with a dropdown arrow), 'Borrar CCE' (with a dropdown arrow and a refresh icon), 'Categorización' (with a breadcrumb path: 'Soporte Técnico > Soporte De Hardware > Computador > Turnero'), 'Impacto' (with a dropdown arrow), 'Urgencia' (with a dropdown arrow), and 'Prioridad' (with a dropdown arrow and a refresh icon). At the bottom, there's another section titled 'Información adicional' with a minus sign icon. It contains a 'Predeterminado' button and two optional fields: 'Por favor ingrese su extensión telefónica:' and 'Por favor ingrese la IP de la máquina:'. Each of these fields has an empty input box.

Fuente: <https://csm3.serviceaide.com/#login>

Así como permite añadir adjuntos como archivos o URL's con tamaño no superior a los 15 MB, tal como se puede apreciar en la figura#8.

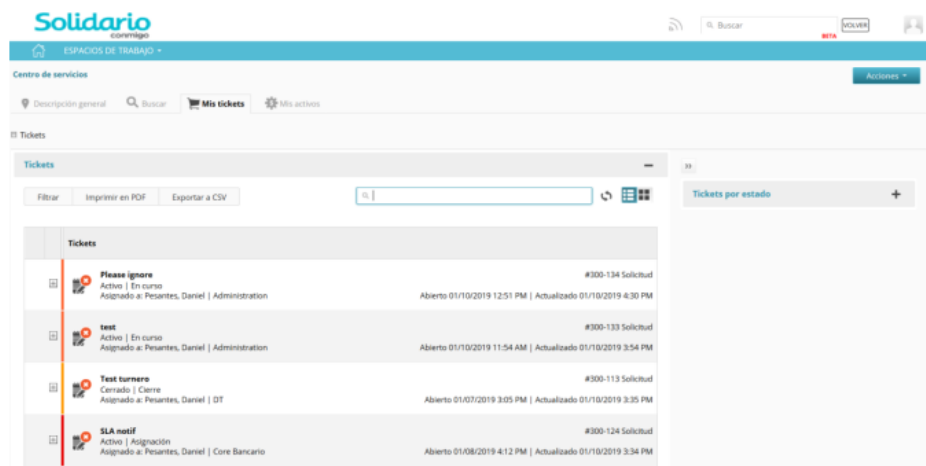
Figura 8. Pantalla de adjunto de archivos en la creación del ticket



Fuente: <https://csm3.serviceaide.com/#login>

De acuerdo con lo conversado con el personal técnico de SDU, la mayoría de los incidentes son receptados vía telefónica, mensaje de WhatsApp o correo electrónico; por lo tanto, el personal técnico de turno estaría encargado de la recepción de información y la creación del ticket de incidencia. Al final de este proceso el nuevo ticket se verifica en la herramienta de SDU, como se aprecia en la figura #9 adjunta.

Figura 9. Pantalla de visualización de tickets en la cola



Fuente: <https://csm3.serviceaide.com/#login>

3.5.1.2 Clasificación y soporte inicial

El técnico SDU realiza la validación de conexión al servidor.

Si se logra la conexión:

Se verifica el estado de los aplicativos (impresión y turnos).

Se reinician los aplicativos.

De persistir el problema, se escala a los departamentos encargados (Infraestructura/Desarrollo/DBA).

Si no se logra la conexión:

Se reinicia el servidor.

Se validan nuevamente las conexiones y aplicativos.

Si persiste el problema, se escala a los departamentos encargados. (Infraestructura/Desarrollo/DBA).

3.5.1.3 Investigación y diagnóstico

Después de registrado el incidente y concluido el soporte inicial, la actividad de investigación y diagnóstico inicia.

Si no enciende el servidor, SDU con apoyo del J.O. validan el componente que está fallando.

Si el centro de servicios no puede resolver un incidente, se les asignará a otros niveles de soporte, que realizarán la investigación a través de un conjunto de habilidades y herramientas disponibles, tal como una base para el registro de errores conocidos. Es importante que todas las partes que trabajan con los incidentes lleven un registro de sus actividades actualizando la base de registro de incidentes.

3.5.1.4 Resolución y recuperación

El jefe de SDU y Coordinador de Soporte derivan a los técnicos de SDU la preparación del equipo.

El técnico SDU prepara un servidor nuevo:

El administrador del servicio de impresión realiza las configuraciones de impresoras en red.

El técnico SDU realiza las configuraciones del sistema de Turnos y carpetas compartidas.

Si el cambio es dentro de Guayaquil, el técnico SDU se dirige a la agencia afectada en un taxi autorizado asignado por el proveedor de transporte de la institución.

Si es fuera de Guayaquil, el jefe de SDU gestiona el transporte/estadía a la ciudad de la agencia afectada. El departamento de administración valida la disponibilidad de proveedores de taxi y estadía en hoteles.

El técnico SDU se dirige a la agencia afectada, al llegar a la agencia, se realiza el cambio de disco/equipo según el caso. Después, configura las impresoras, sistema de turnos, y carpetas compartidas del nuevo servidor.

Al final del procedimiento, se reestablecen los servicios.

3.5.1.5 Cierre

Finalmente, procede con el cierre del ticket de incidente incluyendo la actualización de los detalles del incidente y la comunicación a los usuarios acerca de la solución.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

El tipo de investigación utilizado en este trabajo fue de enfoque cualitativo, dado que la descripción, comprensión e interpretación del fenómeno de gestión de incidentes fue obtenida a partir de las perspectiva y punto de vista de los participantes, haciendo uso de los métodos de recolección y análisis de datos.

El diseño de investigación seleccionado fue de investigación/acción práctico, ya que se realizó un diagnóstico a la problemática en la gestión de incidentes en los servidores de las agencias de la región costa-austro del Banco Solidario, y se entregó una propuesta de mejora para resolver la misma.

Las técnicas empleadas para obtener el diagnóstico del estado de la gestión de incidentes fueron las entrevistas a personal del departamento de Soporte Técnico, y encuestas a los colaboradores de las agencias de la institución financiera. Los instrumentos respectivos fueron la ficha de entrevista y encuestas en línea.

La población está definida a todos los 461 colaboradores dentro de las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario, y la muestra seleccionada se tomó a los 100 colaboradores que registran incidentes y los 4 miembros del departamento de soporte técnico de Guayaquil.

El tipo de muestreo seleccionado fue por conveniencia, no probabilístico o dirigidas, también conocido como “guiadas por uno o varios propósitos”, pues la elección de los elementos dependía de razones relacionadas con las características de la investigación.

Se realizó un análisis estadístico que representó los tiempos de solución promedio en la gestión de incidentes y el nivel de satisfacción de los usuarios con el soporte brindado. Para la implementación del proyecto se propuso el modelo del Ciclo de Deming con el fin de establecer la mejora continua.

El fin del capítulo IV, en relación con los objetivos propuestos, fue desarrollar un plan que permita mejorar el proceso de la gestión de incidentes en servidores de las agencias de la institución financiera Banco Solidario de la región Costa-Austro.

4.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.2.1 Encuestas

Las encuestas fueron realizadas a 100 usuarios, adjuntos en la tabla #8, que reportan incidentes en la mesa de ayuda de cada una las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario.

Tabla 8. Información general del número de usuarios por agencia del Banco Solidario.

| PROVINCIA | AGENCIA | COLABORADORES | USUARIOS QUE REPORTAN INCIDENTES |
|---------------|----------------------|---------------|----------------------------------|
| GUAYAS | JUNIN | 33 | 6 |
| | ALBORADA | 13 | 3 |
| | URDESA | 12 | 3 |
| | 25 DE JULIO | 26 | 5 |
| | MALL DEL SUR | 15 | 3 |
| | MALL DEL SOL | 15 | 3 |
| | PORTETE | 20 | 4 |
| | PARQUE CALIFORNIA | 25 | 6 |
| | MALL EL FORTIN | 33 | 6 |
| | PASEO SHOPPING DURAN | 18 | 4 |
| | MILAGRO | 17 | 4 |
| | PASEO SHOPPING DAULE | 16 | 4 |
| SANTA ELENA | LA LIBERTAD | 16 | 4 |
| MANABI | MANTA CENTRO | 16 | 4 |
| | MANTA TARQUI | 14 | 4 |
| | PORTOVIEJO | 32 | 6 |
| | EL CARMEN | 14 | 4 |
| | CHONE | 26 | 6 |
| LOS RIOS | QUEVEDO | 23 | 5 |
| | BABAHOYO | 18 | 4 |
| EL ORO | MACHALA | 19 | 4 |
| AZUAY | CUENCA | 20 | 4 |
| LOJA | LOJA | 20 | 4 |
| TOTAL: | | 461 | 100 |

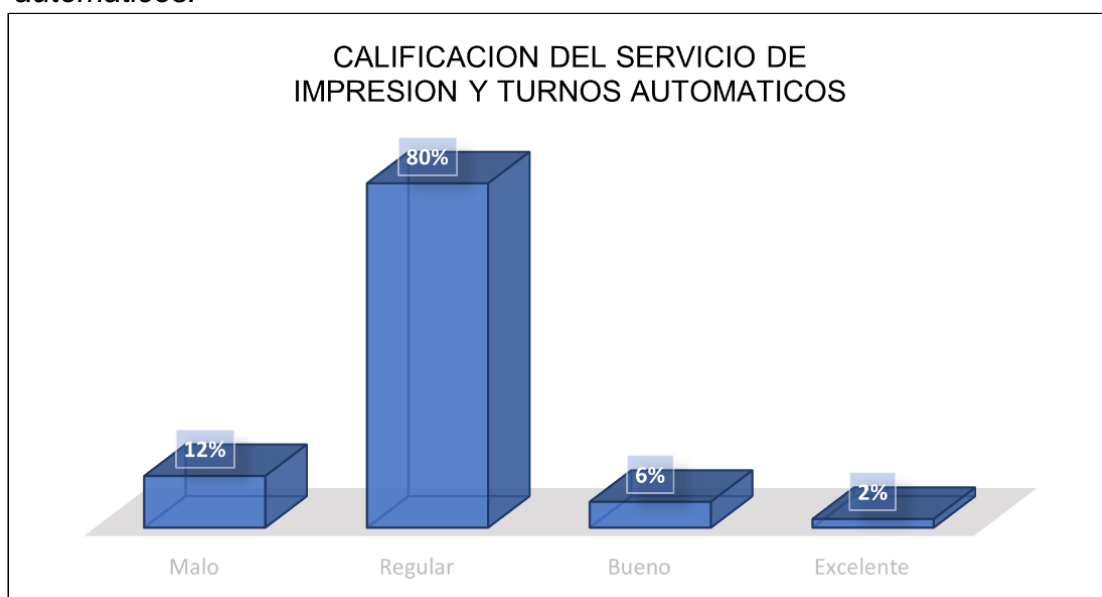
Fuente: Elaboración propia.

La finalidad fue obtener información acerca del nivel de satisfacción sobre los tiempos de solución ante novedades o interrupción de los servicios de impresión y de turnos dentro de las agencias costa-austro del Banco Solidario de Guayaquil.

Respecto a la primera pregunta: ¿Como calificaría el servicio de impresión y de turnos automáticos de la Agencia del Banco Solidario?

Se puede apreciar en la figura # 10 que el 80% de usuarios que reportan incidentes tiene una perspectiva “regular” respecto al servicio de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Figura 10. Resultado de la calificación del servicio de impresión y turnos automáticos.

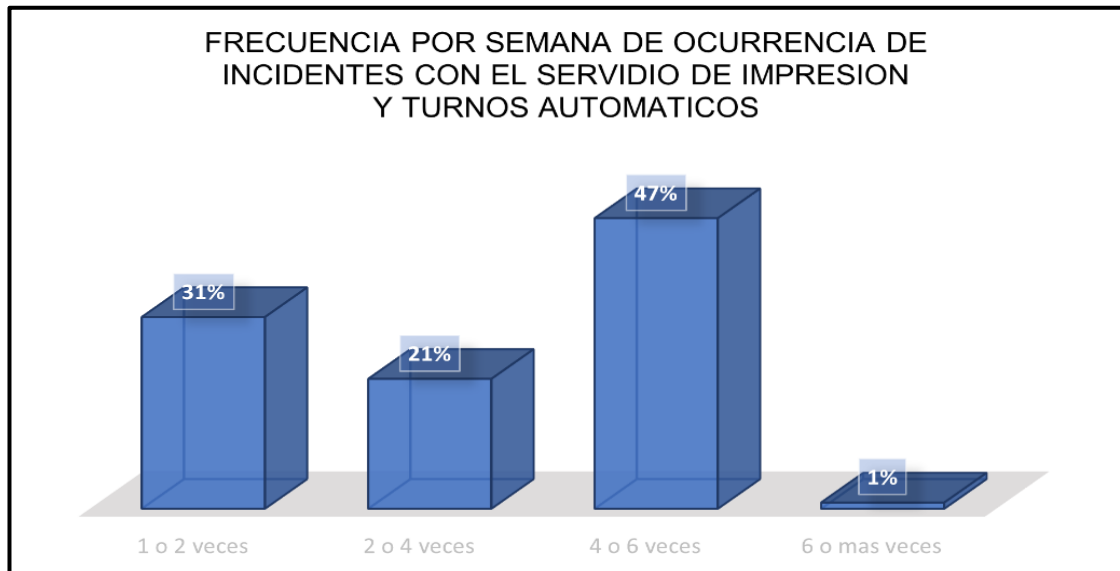


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la segunda pregunta: ¿Cuántas veces por semana se detectan incidentes con el servicio de impresión o de turnos automáticos en la Agencia del Banco Solidario?

Se puede apreciar en la figura # 11 que el 31% de usuarios perciben que ocurren incidentes 1 o 2 veces por semana, y el 47% entre 4 a 6 veces por semana, en el servicio de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Figura 11. Resultado de la frecuencia por semana de ocurrencia de incidentes con el servicio de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario.

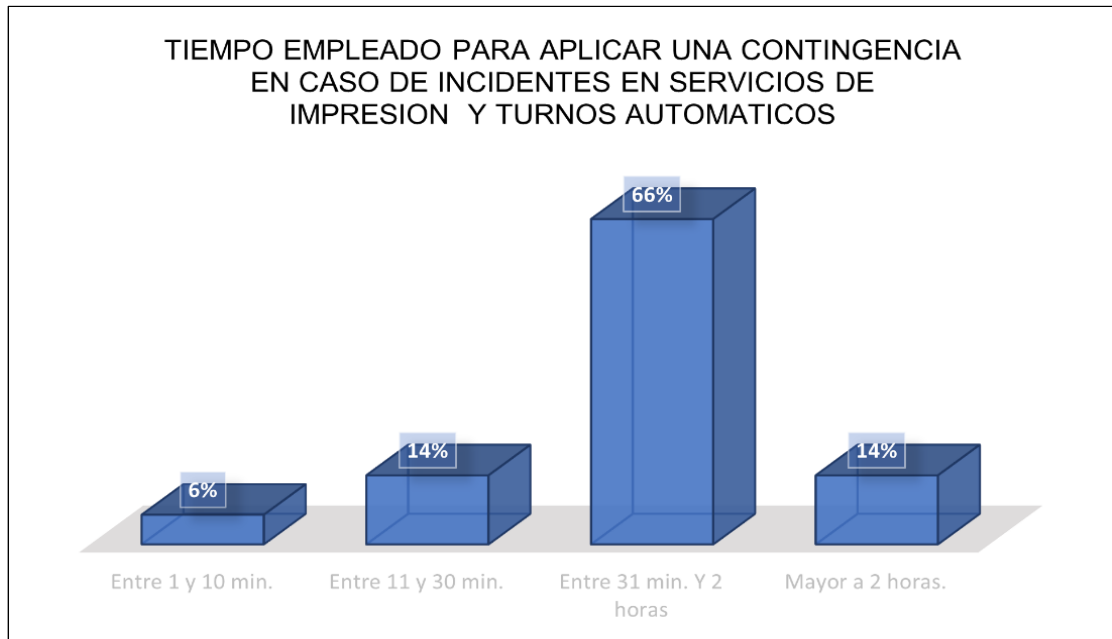


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la tercera pregunta: Cuando se presenta un incidente en el servidor (no enciende, falla de disco, falla de imagen) de la agencia que administra el servicio de impresión o de turnos. ¿Cuánto tiempo le toma al departamento de Soporte Técnico aplicar una contingencia para recuperar temporalmente el servicio?

Se puede apreciar en la figura # 12 que el 66% de usuarios que reportan incidentes percibe que el personal de soporte técnico tarda entre 31 minutos y 2 horas para aplicar una contingencia en caso de incidentes con el servidor de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Figura 12. Resultado de tiempo empleado para aplicar una contingencia en caso de incidentes en servidores de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario

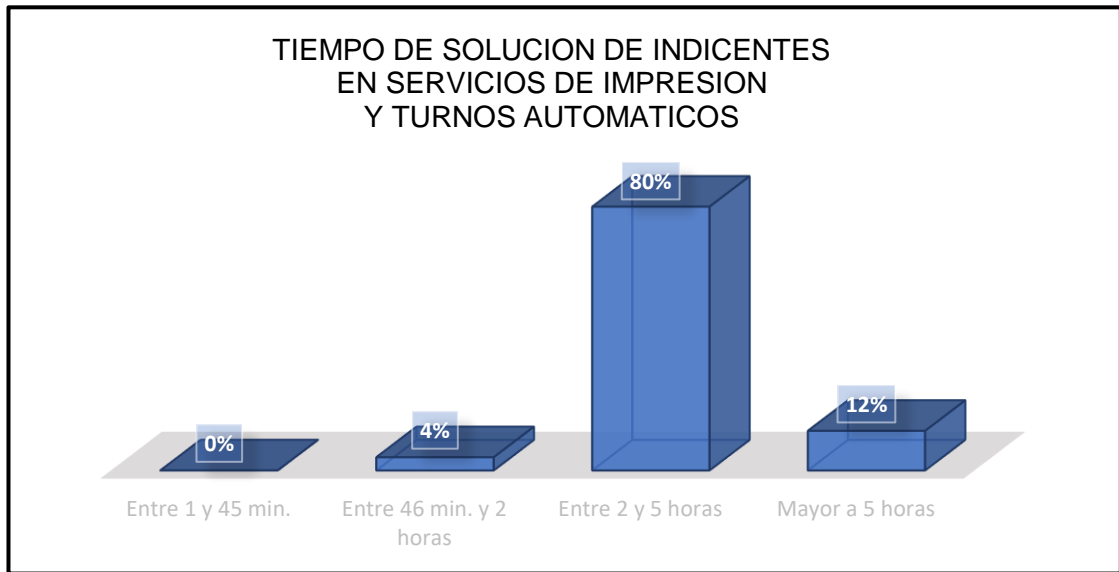


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la cuarta pregunta: ¿Cuánto tiempo le toma al departamento de Soporte Técnico solucionar los incidentes con el servicio de impresión o de turnos automáticos?

Se puede apreciar en la figura # 13 que el 80% de usuarios que reportan incidentes percibe que el personal de soporte técnico tarda entre 2 y 5 horas para solucionar los incidentes con respecto al servicio de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Figura 13. Resultado de tiempo empleado para solución de incidentes en servicios de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario

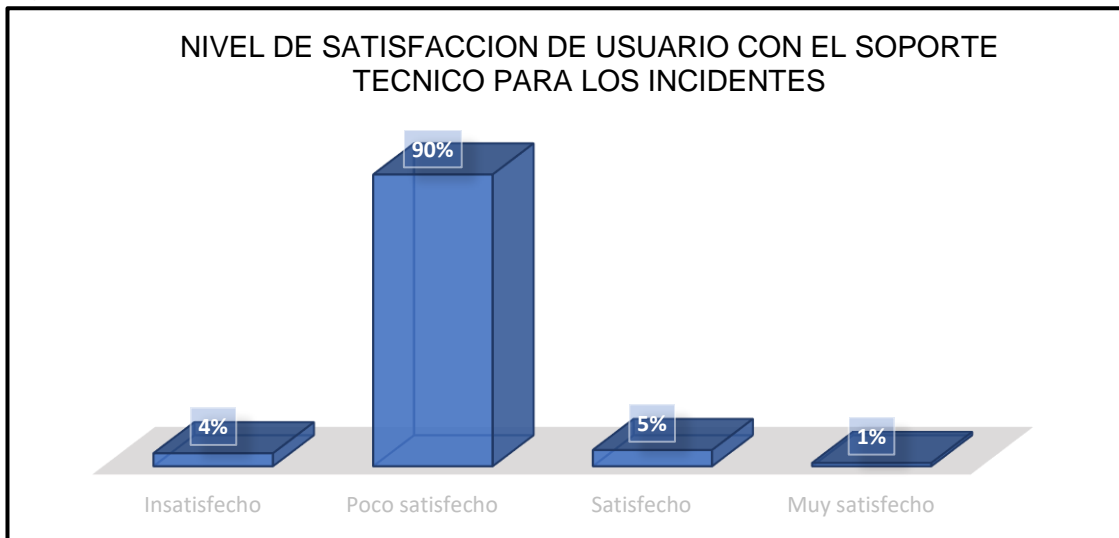


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la última pregunta: ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el personal de soporte técnico para solventar este tipo de incidentes?

Se puede apreciar en la figura # 14 que el 90% de usuarios esta “poco satisfecho” con el tiempo empleado para el soporte técnico de incidentes con el servicio de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Figura 14. Resultado del nivel de satisfacción con el soporte técnico para incidentes de los servicios de impresión y turnos automáticos dentro las agencias costa-austro del Banco Solidario



Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Entrevistas

Las fichas de entrevistas fueron realizados a 3 personas del departamento de soporte técnico del Banco Solidario de Guayaquil, y tuvo como finalidad obtener información sobre el registro y flujo en los distintos niveles de soporte, frecuencia de ocurrencia, tiempos de preparación en caso de reemplazo de hardware y solución del proceso de gestión de incidentes.

4.2.2.1 Síntesis de entrevista # 1

Fecha: 01/04/2021

Nombre: Patricio Garrido.

Cargo: Coordinador de Soporte Técnico.

Pregunta 1: Al presentarse un incidente con el servicio de impresión de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Por lo menos unas dos veces por semana.

Pregunta 2: Al presentarse un incidente con el servicio de turnos de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Diariamente.

Pregunta 3: ¿Conoce usted a detalle los pasos del proceso para la gestión de incidentes?

Respuesta: Se inicia al reportaje que la agencia no cuenta con líneas telefónicas ni acceso al sistema, el jefe operativo reporta el problema llamando desde su celular al área de tecnología.

Al atender la llamada el analista procede a revisar el servidor de la agencia de forma remota realizando un ping al servidor al no tener respuesta realiza un ping al router de enlace, al tener respuesta se solicita al jefe operativo que se dirija al cuarto de sistemas y conforme que el servidor está encendido.

Al verificar que no enciende el servidor el analista verifica en bodega que existía un servidor caso contrario de no tener se debe cargar la imagen que se resguarda en un disco duro y se procede a la carga por ghost.

Al contar con el servidor se configura con los parámetros iniciales del hostname y dirección ip y se dirige a la agencia.

Al llegar a la agencia reemplaza el servidor y termina las configuraciones como agregar el dhcp e iniciar los servicios del iis que utiliza el sistema bank+ y turneros.

Pregunta 4: De ocurrir un incidente fatal en el servidor que requiera un cambio total del hardware. ¿Cuánto tiempo se necesita para preparar uno nuevo?

Respuesta: Aproximadamente toma unas 2 horas.

Pregunta 5: ¿Cuál es el tiempo empleado a la logística del equipo y personal técnico?

Respuesta: Si es dentro de Guayaquil desde que se llama a la empresa de taxi toma 30 minutos máximo. Cuando es fuera de Guayaquil por ser un incidente de alta prioridad toma máximo 2 horas conseguir transporte y estadía de ser necesaria.

4.2.2.2 Síntesis de entrevista # 2

Fecha: 02/04/2021.

Nombre: Fátima Carvajal.

Cargo: Administradora de cuenta de servicio de impresión.

Pregunta 1: Al presentarse un incidente con el servicio de impresión de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: En mi experiencia te puedo decir que 1 de cada 5 errores es por el servidor, la mayor parte de los incidentes se da por los equipos o por la parte operativa.

Pregunta 2: Al presentarse un incidente con el servicio de turnos de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Creería que un mayor porcentaje de los errores, aunque no son frecuentes son por el servidor ya que es ahí es de dónde se emite el servicio los equipos y los usuarios (clientes) no influyen mucho.

Pregunta 3: ¿Conoce usted a detalle los pasos del proceso para la gestión de incidentes en los servidores?

Respuesta: Entiendo que se resume en cinco pasos: registrar, soporte inicial, diagnóstico, resolución y cierre. Crear consiste en que una vez se presenta el incidente, el usuario afectado reporta a la mesa de ayuda con un ticket o al jefe operativo de la agencia para que lo registre, y esto toma dependiendo de la prioridad del servicio afectado, y puede variar desde quince a cuarenta y cinco minutos. En el soporte inicial, se verifica una conexión hacia el servidor que está siendo afectado y de ser necesario se escala a las demás áreas, y este tiempo varía de quince a cuarenta y cinco minutos. Para el diagnóstico, se toma contacto con el jefe operativo de la agencia, y con su apoyo se determina el componente afectado, tomando desde quince a cuarenta y cinco

minutos. En la resolución se prepara un nuevo servidor y se gestiona la movilización hacia la agencia, y dependiendo de donde se encuentre puede tomar tres horas si es dentro de Guayaquil, y hasta doce horas si es en la agencia más lejana (Loja). Para el cierre, se confirma con el área afectada que los servicios estén funcionando correctamente y se cierra el ticket levantado, dependiendo de la carga de trabajo toma de quince a cuarenta y cinco minutos.

Pregunta 4: De ocurrir un incidente fatal en el servidor que requiera un cambio total del hardware. ¿Cuánto tiempo se necesita para preparar uno nuevo?

Respuesta: Dependiendo que servicios emita ese servidor, en el caso de impresión 2 a 3 horas desde 0, uno de aplicaciones demoraría un poco más ya que se debe cargar todas las apps, en el caso de tener una imagen en tiempo disminuye considerablemente.

Pregunta 5: ¿Cuál es el tiempo empleado a la logística del equipo y personal técnico?

Respuesta: Dependiendo de la ubicación del equipo a atender, si es dentro de Guayaquil puede tomar treinta minutos, pero si es en la agencia más lejana (Loja) puede tomar entre ocho y nueve horas debido al viaje a realizar.

4.2.2.3 Síntesis de entrevista # 3

Fecha: 03/04/2021.

Nombre: Ricardo Albán.

Cargo: Oficial SDU.

Pregunta 1: Al presentarse un incidente con el servicio de impresión de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: En mi experiencia te puedo decir que unas tres veces por semana.

Pregunta 2: Al presentarse un incidente con el servicio de turnos de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Diariamente se presentan errores en los televisores que muestran los turnos asignados a los clientes.

Pregunta 3: ¿Conoce usted a detalle los pasos del proceso para la gestión de incidentes?

Respuesta: Primero se identifica o registra el incidente, el usuario comunica al departamento de Tecnología o al jefe operativo de la agencia, y se registra un ticket con el detalle del problema presentado. Puede tomar entre quince y cuarenta minutos dependiendo del servicio y la cantidad de clientes al momento en la agencia.

Luego se realiza un soporte inicial. Se realizan conexiones al servidor y se valida qué servicios están funcionando. Se escala a otras áreas de ser necesario. Toma entre quince y cuarenta minutos.

A continuación, se realiza el diagnóstico con ayuda del jefe operativo, se identifica qué componente está fallando para comenzar con la resolución. Puede tomar entre quince y cuarenta y cinco minutos.

Para la resolución se procede a preparar un nuevo servidor y se gestiona la movilización, y esto puede tomar de treinta minutos (si es dentro de Guayaquil) hasta nueve horas (si es en la agencia más lejana, Loja).

En la etapa del cierre, se procede a confirmar con los usuarios del área afectada que los servicios estén operativos, tomando entre quince y cuarenta minutos dependiendo de la carga de trabajo que haya.

Pregunta 4: De ocurrir un incidente fatal en el servidor que requiera un cambio total del hardware. ¿Cuánto tiempo se necesita para preparar uno nuevo?

Respuesta: Aproximadamente un par de horas.

Pregunta 5: ¿Cuál es el tiempo empleado a la logística del equipo y personal técnico?

Respuesta: Dependiendo de la ubicación del equipo que necesita el reemplazo. Si es dentro de Guayaquil puede tomar hasta treinta minutos, pero si es fuera varía desde una hora hasta nueve aproximadamente (en el caso de Loja).

4.2.2.4 Síntesis de entrevista # 4

Fecha: 03/04/2021.

Nombre: Mauricio Méndez.

Cargo: Técnico de Soporte Tecnológico.

Pregunta 1: Al presentarse un incidente con el servicio de impresión de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Entre tres y cuatro veces por semana.

Pregunta 2: Al presentarse un incidente con el servicio de turnos de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

Respuesta: Diariamente, en ciertas agencias varias veces al día.

Pregunta 3: ¿Conoce usted a detalle los pasos del proceso para la gestión de incidentes?

Respuesta: Entiendo que primero se registra el incidente en el portal de mesa ayuda, y esto toma entre veinte y cuarenta minutos máximo dependiendo del servicio afectado.

Se realiza un soporte inicial validando la conexión hacia el servidor de la agencia que reportó el problema, toma entre veinte y cuarenta minutos esta fase.

Se procede a realizar un diagnóstico, de ser necesario con ayuda del jefe operativo de la agencia o escalando a otras áreas. Toma entre veinte y cuarenta minutos.

Se prepara un nuevo servidor y se gestiona la movilización hacia la agencia afectada, si es dentro de Guayaquil puede tomar treinta minutos y si es en la agencia más lejana nueve horas.

Para el cierre, se confirma con los usuarios que se vieron afectados por esta caída del servicio que todo esté operativo. Toma entre

quince y cuarenta minutos dependiendo de la cantidad de clientes en la agencia.

Pregunta 4: De ocurrir un incidente fatal en el servidor que requiera un cambio total del hardware. ¿Cuánto tiempo se necesita para preparar uno nuevo?

Respuesta: Entre dos y tres horas.

Pregunta 5: ¿Cuál es el tiempo empleado a la logística del equipo y personal técnico?

Respuesta: Depende de la agencia afectada, puede ser treinta minutos si es dentro de Guayaquil, y puede llegar a tomar nueve horas si es en Loja, la agencia más lejana.

Como conclusión, mediante la siguiente tabla #9, se puede evidenciar los resultados del tiempo empleado por cada fase de la gestión de acuerdo con ITIL v3.

Tabla 9. Tiempos empleados por fase de acuerdo con el proceso de gestión de incidentes.

| Proceso de gestión de incidentes | Tiempos empleados para la solución | | Comentarios |
|----------------------------------|------------------------------------|--------|--|
| | Mínimo | Máximo | |
| Identificación y registro | 15 min | 45 min | Se identifica y registra el ticket por el incidente. |
| Clasificación y soporte inicial | 15 min | 45 min | Conexión remota al servidor y se valida la causa del incidente. Si no se resuelve se escala a otras áreas. |
| Investigación y diagnóstico | 15 min | 45 min | SDU con apoyo del J.O. validan el componente que causen el incidente. Se receptan conclusiones de otras áreas. |

| | | | |
|---------------------------|---------|----------|---|
| Resolución y recuperación | 3 horas | 12 horas | Se prepara un nuevo servidor, y se toma en cuenta el tiempo de movilización a la agencia donde presenta el incidente. |
| Cierre | 15 min | 45 min | Cierre de ticket y comunicación al usuario. |
| TOTAL: | 4 horas | 15 horas | - |

Fuente: Elaboración propia.

Se identifica que para solucionar un incidente en los servidores de las agencias de Guayaquil toma un tiempo mínimo de 4 horas, en caso de la agencia más lejana de Guayaquil, la de la localidad de Loja, toma mínimo 15 horas.

4.2.3 Análisis e interpretación de resultados

En base a los resultados de las encuestas realizadas, se puede concluir que hay un porcentaje muy alto (90%) de usuarios que esta “poco satisfecho” con el tiempo empleado para el soporte técnico de incidentes con el servicio de impresión y turnos automáticos dentro de las Agencias de la región costa-austro del Banco Solidario.

Además, perciben que la frecuencia de ocurrencia de incidentes en los servidores de impresión es de 2 a 3 veces por semana; y en los servidores de turnos automáticos es diaria.

Se identifico que los usuarios no conocen el detalle del proceso de gestión de incidentes, por lo tanto, se optó por realizar el siguiente ejercicio. En base al proceso de gestión de incidentes de acuerdo con ITIL v3, se clasificaron las tareas que se deben realizar y así tener como resultado un proceso esquematizado.

Las fichas de entrevistas fueron realizados a 3 personas del departamento de soporte técnico del Banco Solidario de Guayaquil, y tuvo como finalidad obtener

información sobre el registro y flujo en los distintos niveles de soporte, frecuencia de ocurrencia, tiempos de preparación en caso de reemplazo de hardware y solución del proceso de gestión de incidentes

4.3 PROPUESTA DE MEJORA

4.3.1 Diseño de la propuesta

Como propuesta de mejora para la gestión de incidentes en los servidores de las agencias del Banco Solidario de la región Costa-Austro, se plantea la virtualización de estos servidores. Con la virtualización será posible, desde el hipervisor, monitorear en tiempo real todas las máquinas virtuales que realizan el papel de “servidores” en las agencias indicadas, ya no será necesario realizar conexiones remotas mediante la herramienta de Conexión a Escritorio Remoto de Windows a cada una de las agencias.

Para la implementación de la Virtualización, será necesaria la adquisición de al menos 2 equipos, que servirán como Recursos de Hardware y Consola de Administración. Los requisitos de espacio, memoria, y procesamiento, serán extraídos del equipo que actuara como Recursos de Hardware, mientras que la gestión de las máquinas virtuales será realizada en el equipo que actuara como Consola de Administración.

Con este esquema, se podrá disminuir el tiempo total que toma gestionar la solución de incidentes en los servidores, dando como resultado un menor tiempo de interrupción de servicios y una mejor percepción de parte de los usuarios que manejan a diario los procesos hacia el departamento de Soporte Técnico.

El proceso de Gestión de Incidentes, con la virtualización implementada, se define de la siguiente manera:

1. Usuarios en la agencia no pueden imprimir, llamar a los turnos, o acceder a las carpetas compartidas.
2. Se reporta a jefe Operativo de la Agencia.
3. JO se comunica con la Mesa de Ayuda (Levantamiento de un ticket al SDU).
4. Coordinador de Soporte deriva a los técnicos SDU la revisión.
5. Técnico SDU realiza la validación de conexión a la máquina virtual del Servidor.

correspondiente:

5.1 Si se logra la conexión:

Se verifica el estado de los aplicativos (impresión y turnos).

Se reinician los aplicativos.

De persistir el problema, se escala a los departamentos encargados (Infraestructura/Desarrollo/DBA).

5.2 Si no se logra la conexión:

Se reinicia la máquina virtual.

Se validan nuevamente las conexiones y aplicativos.

Si persiste el problema, se escala a los departamentos encargados (Infraestructura/Desarrollo/DBA).

6. Técnico de SDU prepara una máquina virtual con la imagen correspondiente a la agencia afectada.
7. Se reestablecen los servicios, y se realiza el cierre del incidente.

4.3.2 Mecanismos de control

Para poder evaluar el rendimiento de esta implementación se requiere:

Realizarán monitoreos semanales sobre el estado de las máquinas virtuales, que incluyan el número de incidentes presentados, reportados y solventados.

Adicional, se tiene planificado la preparación de una nueva imagen por cada adquisición de software o aplicativo por el Banco.

Las características de los mecanismos que se deben tomar en cuenta son:

- El orden cronológico en el que se deben seguir estos pasos, con cualquier dependencia o coprocesamiento definido.
- Responsabilidades; quien debe hacer que.

Tabla 10. Detalle de responsable y responsabilidades durante el proceso de gestión de incidentes

| | |
|---|---|
| SERVICE DESK USER | El SDU es el centro de operaciones encargado de monitorear las llamadas y gestionar las incidencias presentadas. De no poder resolverse se remite a otras áreas de Tecnología (BD/Core/Seguridad Informática/Desarrollo) si el problema lo requiere. |
| JEFE DE SDU | Es el jefe encargado de liderar los procesos de solución a incidentes o requerimientos que se presenta a diario. |
| COORDINADOR DE SOPORTE TECNICO | Son dos encargados de organizar y planificar las actividades de soporte y proyectos de TI. |

| | |
|---|---|
| TECNICO DE SOPORTE TECNOLOGICO | Son cuatro especialistas técnicos que brindan el soporte a los incidentes y requerimientos presentados en la institución. |
|---|---|

Fuente: Elaboración propia.

- Plazos y umbrales para completar las acciones.
- Procedimientos de escalamiento; quién debe ser contactado y cuándo
- Cualquier actividad de preservación de evidencia necesaria (particularmente relevante para incidentes relacionados con la seguridad y la capacidad).

4.3.3 Relación Costo/Beneficio

Para la implementación del proyecto, es necesaria la adquisición como mínimo de 23 licencias para máquinas virtuales que incluyan el soporte de parte del proveedor, y de 2 servidores en rack para la extracción de recursos y administrador de la consola del hipervisor.

En la tabla # 11 se detalla los costos tomando como referencia a el software Academic VMware Vsphere 7 for Desktop, y a 2 servidores de marca DELL. El costo está en dólares americanos. Las licencias y soporte son de pago anual mientras que los servidores son un solo pago.

Tabla 11. Detalle de costos sobre las licencias y equipos necesarios a adquirir.

| PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| Licencias VMware | 23 | \$ 1381,02 |
| Soporte VMware | 23 | \$ 309,45 |
| Servidor en Rack PowerEdge R940 | 1 | \$ 28959,28 |
| Servidor en Rack PowerEdge R740 | 1 | \$ 4566,89 |
| TOTAL: | | \$ 35216,64 |

Fuente: elaboración propia.

Esta inversión nos dará como beneficio que el tiempo de resolución de los incidentes en las agencias pasen de un rango de 3 a 7 horas, a tan solo 20 minutos cuando se trate de las agencias fuera de Guayaquil, sin mencionar los costos de viáticos. Mientras que, dentro de Guayaquil, se reducirán de 2 horas a 20 minutos.

Adicional, con esta implementación se podrá tener un monitoreo en tiempo real sobre el estado, rendimiento y performance de todos los servidores de la región Costa-Austro, con el objetivo de poder planificar futuras mejoras.

CAPÍTULO V: SUGERENCIAS

A partir del resultado y los resultados de los objetivos del trabajo de investigación se debe plantear recomendaciones o sugerencias de implementación según corresponda.

Que el modelo se encuentre dentro del manual o políticas definidas por el Banco Solidario.

Cuando el proyecto se encuentre funcionando de manera estable, se sugiere extender la implementación en las agencias de la región Sierra, siguiendo los parámetros y prácticas realizadas en la región Costa-Austro, y corrigiendo los errores que se pudieron haber presentado.

Evaluar la factibilidad de implementar la tecnología de Virtualización en los Servidores de los principales servicios, aplicativos, y bases de datos ubicados en la Matriz del Banco Solidario, tomando en cuenta una infraestructura híbrida.

Realizar un análisis sobre la expansión de este proyecto a los equipos de escritorio utilizados por los usuarios finales, con el uso de “clientes livianos”.

CONCLUSIONES

Se logró realizar un análisis sobre el estado de la Gestión de Incidentes en los Servidores de la institución bancaria, llegando a determinar que los tiempos de solución en las agencias ubicadas fuera de la ciudad, eran inaceptables para la continuidad de la atención en las agencias.

Se realizó una propuesta de Virtualización de los Servidores de las agencias de la región Costa-Austro del Banco Solidario, que incluye la adquisición de dos equipos que actuaran como Recursos de Hardware y Consola de Administración, así como de licencias para el Hipervisor y las Máquinas Virtuales.

Se propuso un plan de monitoreo del sistema implementado, que incluirá información sobre los incidentes presentados, dando paso a correcciones y futuras mejoras.

Se determinó el costo estimado de la implementación de este proyecto de \$35216.64, con lo cual se logrará reducir los tiempos de solución de estos incidentes hasta 20 minutos, agregando un monitoreo en tiempo real sobre el estado de este servicio.

BIBLIOGRAFIA

- Armendáriz, D. N. (Mayo de 2017). Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000. *Revista Tecnológica ESPOL – RTE, Vol. 30, N. 1, 51-69, 51-69.*
- Bravo, J. (2011). *Gestión de procesos*. Santiago de Chile: 4ta.
- Felício Cestari Filho, A. C. (31 de Enero de 2017). *RENATA - Escuela Superior de Redes – ESR Colombia*. Obtenido de RENATA - Escuela Superior de Redes – ESR Colombia: <https://cedia.edu.ec/dmdocuments/publicaciones/Libros/GTI7.pdf>
- Küng, H. (1 de abril de 2009). Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/la-crisis-economica-global-hace-necesaria-una-etica-global/>
- Mazzola, G. (15 de Febrero de 2015). Obtenido de [https://gabrielmazzola.wordpress.com/2015/02/22/estrategias-de-crecimiento/#:~:text=a\)%20CRECIMIENTO%20INTENSIVO%3A%20Esta%20estrategia,en%20la%20matriz%20de%20ANSOFF.](https://gabrielmazzola.wordpress.com/2015/02/22/estrategias-de-crecimiento/#:~:text=a)%20CRECIMIENTO%20INTENSIVO%3A%20Esta%20estrategia,en%20la%20matriz%20de%20ANSOFF.)
- Mitchel, B. (20 de 02 de 2020). *Mitchel, Bradley*. Obtenido de Mitchel, Bradley: www.google.com
- *Neumann*. (2020). Obtenido de <https://aulas.epneumann.edu.pe/mod/book/view.php?id=345>
- Obando, J. F. (2017). *repository.usta.edu.co*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4194/cifuentesjuan2017.pdf?s>

- Van Bon, J. (. (2008). *Fundamentos de la Gestion de Servicios de TI basada en ITIL V3*. Hertogenbosch: Van Haren Publishing.
- Rastoll, F. (18 de Marzo de 2018). Cómo ayuda a tu empresa la mejora de procesos clave. <https://www.clavei.es/blog/mejora-de-procesos-beneficios/>
- Banco Solidario, 2020. Localiza nuestras agencias. <https://www.banco-solidario.com/contactanos/nuestras-agencias>
- Raffino, M. (23 de Julio de 2020). Concepto de Servidor. Concepto.de. <https://concepto.de/servidor/>
- Mitchell, B. (1 de Enero de 2021). What is a Server? Lifewire. <https://www.lifewire.com/servers-in-computer-networking-817380>
- Doña J. M., García J. E., López J., Pascual F., Pascual R. (2012) Virtualización de Servidores. Una Solución de Futuro. Calameo. <https://es.calameo.com/read/001376059171c6615a2ec>
- García P., M., Quispe A., C., & Ráez G., L. (2003). MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS. *Industrial Data*, 6(1), 089–094. <https://doi.org/10.15381/idata.v6i1.5992>
- Figuerola N. (2012). ITIL V3. ¿Por dónde empezar? Buenos Aires, Argentina. <https://articulosit.files.wordpress.com/2012/07/itil-v33.pdf>
- Villar E. (2010) Virtualización de servidores de telefonía IP en GNU/Linux. [Tesis de Grado, Universidad de Almería] http://www.adminso.es/recursos/Proyectos/PFC/PFC_eugenio.pdf
- Red Hat (S. F.). ¿Qué es una máquina virtual? <https://www.redhat.com/es/topics/virtualization/what-is-a-virtual-machine>
- Novillo E., Parra E., Ramon D., López M. (2017) Gestión de la Calidad: Un enfoque practico. Guayaquil, Ecuador: Grupo COMPAS.

ANEXOS

Encuesta dirigida para los usuarios finales que reportan incidentes en las agencias del Banco Solidario

1. ¿Como calificaría el servicio de impresión y de turnos automáticos de la Agencia del Banco Solidario?
 - Malo
 - Regular
 - Bueno
 - Excelente

2. ¿Cuántas veces por semana se detectan incidentes con el servicio de impresión o de turnos automáticos en la Agencia del Banco Solidario?
 - 1 o 2 veces
 - 2 o 4 veces
 - 4 o 6 veces
 - 6 o más veces

3. Cuando se presenta un incidente en el servidor (no enciende, falla de disco, falla de imagen) de la agencia que administra el servicio de impresión o de turnos. ¿Cuánto tiempo le toma al departamento de Soporte Técnico aplicar una contingencia para recuperar temporalmente el servicio?
 - Entre 1 y 10 minutos
 - Entre 11 y 30 minutos
 - Entre 31 minutos y 2 horas
 - Mayor a 2 horas

4. ¿Cuánto tiempo le toma al departamento de Soporte Técnico solucionar los incidentes con el servicio de impresión o de turnos automáticos?
 - Entre 1 y 45 minutos
 - Entre 46 minutos y 2 horas
 - Entre 2 y 5 horas
 - Mayor a 5 horas

5. ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el personal de soporte técnico para solventar este tipo de incidentes?
 - Insatisfecho
 - Poco satisfecho
 - Satisfecho
 - Muy satisfecho

Ficha de entrevista dirigida para los miembros del departamento de SDU

FICHA DE ENTREVISTA

Datos personales

Fecha: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Información del proceso de gestión de incidentes

1. Al presentarse un incidente con el servicio de impresión de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

2. Al presentarse un incidente con el servicio de turnos de las agencias, ¿Con que frecuencia se origina en el servidor que lo administra?

3. ¿Conoce usted a detalle los pasos del proceso para la gestión de incidentes?

4. De ocurrir un incidente fatal en el servidor que requiera un cambio total del hardware. ¿Cuánto tiempo se necesita para preparar uno nuevo?

5. ¿Cuál es el tiempo empleado a la logística del equipo y personal técnico?

