

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS:

**GESTIÓN DE INCIDENTES BASADO EN ITIL 4
PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE SOPORTE
TÉCNICO EN EL INSTITUTO CULTURAL
PERUANO NORTEAMERICANO REGIÓN
CENTRO**

PRESENTADO POR:

CHIRINOS MEZA OMAR DANIEL

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

HUANCAYO – 2022



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el auditorio de la Facultad de Ingeniería de Sistemas el día viernes primero de setiembre de dos mil veintitrés, con la presencia de los miembros del Jurado integrado por:

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL
VOCAL
VOCAL

DR. HÉCTOR HUAMAN SAMANIEGO
MG. JHONNY ANGEL HUAROC SUAREZ
ING. JOSE LUIS OLIVERA MEZA
DR. ANIEVAL CIRILO PEÑA ROJAS
DR. ROBENSOY MARCO TAIPE CASTRO

Siendo las: **11:15 a.m.** se dio inicio al Acto de Sustentación de Tesis del (la) Bachiller:

CHIRINOS MEZA, OMAR DANIEL

El secretario docente dio lectura a la resolución de Decanato No. 063-2023-D-FIS, luego el sustentante procedió a exponer su Tesis titulada:

"GESTION DE INCIDENTES BASADO EN ITIL 4 PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE SOPORTE TECNICO EN EL INSTITUTO CULTURAL PERUANO NORTEAMERICANO REGION CENTRO"

Culminada la exposición, los señores vocales del Jurado procedieron a efectuar las observaciones y preguntas respectivas. Una vez terminada la evaluación, se invitó al sustentante y público en general salir del auditorio de la Facultad, para la deliberación del caso, pasándose luego a votación nominal obteniéndose el siguiente resultado:

..... APROBADO POR UNANIMIDAD


El secretario docente invitó a pasar al auditorio al interesado (a) para dar a conocer el resultado final, que fue anunciado por el Presidente.

Se dio por terminado el Acto de Sustentación a las 11:50 am firmando a continuación los miembros del jurado.


PRESIDENTE


SECRETARIO


VOCAL


VOCAL


VOCAL



SINEACE



ISO 9001:2015

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME N° 001-2024-JOM/FIS-UNCP

Al : Dr. Héctor Huamán Samaniego
Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la UNCP
De : Ing. José Luis Olivera Meza
Asunto : Informe de originalidad de tesis mediante Turnitin
Fecha : 17 de enero de 2024

Por intermedio del presente le expreso mi saludo, e informo que luego de haber realizado la revisión de originalidad de la tesis titulada **“GESTIÓN DE INCIDENTES BASADO EN ITIL 4 PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO EN EL INSTITUTO CULTURAL PERUANO NORTEAMERICANO REGIÓN CENTRO”** presentado por **CHIRINOS MEZA OMAR DANIEL** mediante el sistema Turnitin, el índice de similitud que obtuvo fue 24%.

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,



Ing. José Luis Olivera Meza



24%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante | 4% |
| 2 | repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 3 | Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante | 2% |
| 4 | Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante | 2% |
| 5 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2% |
| 6 | pe.usembassy.gov Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 9 | www.slideshare.net Fuente de Internet | |

122 mclane.mx
Fuente de Internet



<1 %

123 [IFMBE Proceedings, 2015.](#)
Publicación

Ing. José Olivera Meza

<1 %

124 fatimacham7272.blogspot.com
Fuente de Internet

<1 %

125 www.ingenieriadecalidad.com
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

ASESOR

Mg. José Olivera Meza

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme dado sabiduría, perseverancia y fortaleza para poder culminar exitosamente la carrera de Ingeniería de Sistemas.

A mis padres por su dedicación, esfuerzo, y apoyo para poder ser siempre una persona de bien que trabaje en beneficio de su familia como de su comunidad.

A mis hermanos por darme el apoyo constante en los momentos buenos y malos a lo largo de mis estudios.

A mi universidad, por haberme abierto las puertas y brindado los recursos para poder conducir mi formación profesional

A mis docentes, que gracias a dedicación he adquirido el conocimiento necesario y la motivación para poder desempeñarme eficientemente en el ámbito laboral.

A mi asesor y co-asesor, por su apoyo en la realización de la presente tesis.

Al ICPNA Región Centro, por haberme abierto las puertas desde que me encontraba estudiando en la universidad hasta la actualidad y haberme brindado la oportunidad de desarrollar la presente investigación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre José y a mi mamá Evelina quienes me han brindado su apoyo en todo momento guiándome por el buen camino y motivándome siempre a ser alguien mejor.

RESUMEN

Este estudio se enfocó en examinar el impacto de la implementación de la gestión de incidentes según la metodología ITIL 4 en el servicio de soporte técnico del Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. Para conseguirlo, se efectuó inicialmente un análisis detallado, seguido de una planificación y posterior aplicación de ITIL 4 con el propósito de optimizar el servicio de soporte técnico. A fin de evaluar la mejora, se realizó una comparación de la calidad del servicio antes y después de la implementación. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos descriptivos comparativos, mostrando una notable mejora: un aumento en la categoría "Muy buena", de un 7.86% inicial a un 56.43% tras la implementación de ITIL 4. Asegurando la fiabilidad de estos hallazgos, se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas para comprobar si esta mejora era estadísticamente significativa. Con un valor p de 0.000, se confirma la hipótesis planteada. En conclusión, el empleo de la gestión de incidentes fundamentada en ITIL 4 mejoró significativamente el servicio de soporte técnico.

Palabras clave: ITIL 4, Soporte técnico, gestión de incidentes.

ABSTRACT

This study focused on examining the impact of the implementation of incident management according to the ITIL 4 methodology in the technical support service of the Peruvian-North American Cultural Institute Central Region. To achieve this, a detailed analysis was initially carried out, followed by planning and subsequent implementation of ITIL 4 in order to optimize the technical support service. In order to evaluate the improvement, a comparison of the quality of service before and after implementation was carried out. The results obtained were presented in comparative descriptive tables and graphs, showing a notable improvement: an increase in the "Very good" category, from an initial 7.86% to 56.43% after ITIL 4 implementation. With a p-value of 0.000, the hypothesis was confirmed. In conclusion, the use of ITIL 4-based incident management significantly improved the technical support service.

Keywords: ITIL 4, technical support, incident management.

ÍNDICE

| | |
|--|-------------|
| AGRADECIMIENTOS | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| RESUMEN | v |
| ABSTRACT | vi |
| ÍNDICE | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | x |
| ÍNDICE DE TABLAS | xii |
| INTRODUCCIÓN | xiii |
| CAPÍTULO I | 15 |
| GENERALIDADES | 15 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 15 |
| 1.1.1 Servicio de Soporte Técnico en el Perú | 16 |
| 1.1.2 Servicio de Soporte Técnico en los American Spaces | 17 |
| 1.1.3 Servicio de Soporte Técnico en el ICPNA Región Centro | 19 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 27 |
| 1.2.1 PROBLEMA GENERAL: | 27 |
| 1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS | 27 |
| 1.3 OBJETIVOS | 28 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 28 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 28 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN | 29 |
| JUSTIFICACIÓN TEÓRICA | 29 |
| JUSTIFICACIÓN PRACTICA | 29 |
| JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA | 29 |
| 1.5 HIPÓTESIS | 29 |
| 1.5.2 HIPÓTESIS GENERAL | 29 |
| 1.5.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICA | 29 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 1.6 | DISEÑO METODOLÓGICO | 30 |
| 1.7 | Matriz de consistencia | 33 |
| CAPÍTULO II | | 36 |
| MARCO DE REFERENCIA | | 36 |
| 2.1 | ANTECEDENTES | 36 |
| 2.2 | MARCO TEÓRICO..... | 40 |
| 2.2.1 | GESTIÓN DE INCIDENTES BASADO EN ITIL 4..... | 40 |
| 2.2.2 | SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO..... | 50 |
| 2.2.3 | BPMN | 50 |
| 2.2.4 | CICLO DE MEJORA CONTINUA (PDCA) | 51 |
| 2.3 | MODELO APLICATIVO..... | 52 |
| 2.4 | MARCO CONCEPTUAL | 54 |
| CAPÍTULO III | | 56 |
| INTERVENCIÓN METODOLÓGICA | | 56 |
| 3.1 | ANÁLISIS ACTUAL..... | 56 |
| 3.1.1 | Servicio de soporte técnico a plataformas virtuales | 56 |
| 3.1.2 | Servicio de soporte a clases virtuales | 59 |
| 3.1.3 | Servicio de soporte a aplicaciones ICPNA | 60 |
| 3.1.4 | Servicio de soporte a equipos de cómputo y periféricos | 62 |
| 3.1.5 | Servicio de soporte a infraestructura de comunicaciones y datacenter .. | 63 |
| 3.2 | PLANIFICACIÓN..... | 65 |
| 3.2.1 | Identificación de los interesados | 65 |
| 3.2.2 | Definición de Roles y Equipos..... | 66 |
| 3.2.3 | Cronograma de Implementación | 69 |
| 3.2.4 | Definición de parámetros ITIL | 72 |
| 3.3 | DESARROLLO..... | 75 |
| 3.3.1 | Ciclo de vida de los incidentes (Implementación del Proceso)..... | 75 |
| 3.3.2 | Capacitación | 91 |
| 3.3.3 | Control | 92 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.4 Acciones de Mejora..... | 92 |
| CAPÍTULO IV..... | 93 |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS | 93 |
| 4.1. Resultados descriptivos | 93 |
| 4.2. Pruebas de hipótesis..... | 100 |
| 4.3. Discusión de resultados | 106 |
| CONCLUSIONES | 110 |
| RECOMENDACIONES | 112 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 113 |
| ANEXOS | 116 |
| ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 117 |
| ANEXO 2: CAPACITACIÓN A PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE..... | 119 |
| ANEXO 3: ENCUESTA A ALUMNOS / DOCENTES Y PERSONAL ADMINSITRATIVO | 120 |
| ANEXO 4: CERTIFICADO ITIL FOUNDATION | 124 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 <i>Login software GLPI – ICPNA Lima</i> | 18 |
| Figura 2 <i>Pantalla principal software GLPI – ICPNA Lima</i> | 19 |
| Figura 3 <i>Organigrama del ICPNA Región Centro</i> | 21 |
| Figura 4 <i>Proceso de manejo de incidentes de la Sub Gerencia de Tics – ICPNA Región Centro</i> | 25 |
| Figura 5 <i>Sistema de Valor del Servicio de ITIL 4</i> | 41 |
| Figura 6 <i>Cadena de Valor del Servicio de ITIL 4</i> | 43 |
| Figura 7 <i>Prácticas de ITIL</i> | 44 |
| Figura 8 <i>Dimensiones de ITIL 4</i> | 45 |
| Figura 9 <i>Las 4 dimensiones y la cadena de valor del servicio de ITIL 4</i> | 46 |
| Figura 10 <i>Actividades de la gestión de incidentes</i> | 48 |
| Figura 11 <i>Ciclo de vida de un incidente</i> | 49 |
| Figura 12 <i>Ciclo de Mejora Continua</i> | 52 |
| Figura 13 <i>Modelo aplicativo para la gestión de incidentes</i> | 53 |
| Figura 14 <i>Soporte a plataformas virtuales</i> | 58 |
| Figura 15 <i>Soporte a clases virtuales</i> | 60 |
| Figura 16 <i>Soporte a aplicación ICPNA</i> | 61 |
| Figura 17 <i>Soporte a Equipos de cómputo y periféricos</i> | 62 |
| Figura 18 <i>Soporte a infraestructura y datacenter</i> | 64 |
| Figura 19 <i>Cronograma de aplicación (página 1)</i> | 69 |
| Figura 20 <i>Cronograma de aplicación (página 2)</i> | 70 |
| Figura 21 <i>Cronograma de aplicación (página 2)</i> | 70 |
| Figura 22 <i>Cronograma de aplicación (página 4)</i> | 71 |
| Figura 23 <i>Cronograma de aplicación (página 5)</i> | 71 |
| Figura 24 <i>Cronograma de aplicación (página 6)</i> | 72 |
| Figura 25 <i>Categorías propuestas</i> | 73 |
| Figura 26 <i>Gestión de incidentes</i> | 77 |
| Figura 27 <i>Detección y registro de incidentes</i> | 80 |
| Figura 28 <i>Página web ICPNA</i> | 81 |
| Figura 29 <i>Página web ICPNA 2</i> | 81 |
| Figura 30 <i>Correo electrónico ICPNA 1</i> | 82 |
| Figura 31 <i>Correo electrónico ICPNA 2</i> | 82 |
| Figura 32 <i>Clasificación y Soporte</i> | 84 |
| Figura 33 <i>Proceso en el aplicativo 1</i> | 85 |
| Figura 34 <i>Proceso en el aplicativo 2</i> | 85 |

| | |
|--|----|
| Figura 35 <i>Asignación y Escalado de incidentes</i> | 87 |
| Figura 36 <i>Asignación y Escalado en la aplicación 1</i> | 87 |
| Figura 37 <i>Asignación y Escalado en la aplicación 2</i> | 88 |
| Figura 38 <i>Investigación y diagnóstico</i> | 89 |
| Figura 39 <i>Solución del incidente</i> | 90 |
| Figura 40 <i>Service desk</i> | 91 |
| Figura 41 <i>Servicio de soporte técnico</i> | 94 |
| Figura 42 <i>Satisfacción del usuario</i> | 95 |
| Figura 43 <i>Calidad de soluciones</i> | 96 |
| Figura 44 <i>Efectividad en la atención</i> | 97 |
| Figura 45 <i>Disponibilidad del equipo</i> | 98 |
| Figura 46 <i>Tiempo promedio de resolución de incidentes</i> | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1 <i>Incidencias reportadas según tipo de servicio</i> | 26 |
| Tabla 2 <i>Tiempos promedio de respuesta por cada servicio que ofrece la Sub Gerencia de Tics (minutos)</i> | 27 |
| Tabla 3 <i>Plataformas</i> | 57 |
| Tabla 4 <i>Puestos en la Sub Gerencia de Tics</i> | 65 |
| Tabla 5 <i>Distribución del personal</i> | 67 |
| Tabla 6 <i>Prioridades</i> | 73 |
| Tabla 7 <i>Tiempo para resolver estos incidentes</i> | 75 |
| Tabla 8 <i>Proceso general de registro, seguimiento y control de incidencias</i> | 75 |
| Tabla 9 <i>Proceso de detección y registro de incidentes</i> | 79 |
| Tabla 10 <i>Proceso de Clasificación y Soporte</i> | 83 |
| Tabla 11 <i>Proceso de Asignación y Escalado</i> | 86 |
| Tabla 12 <i>Proceso de Investigación y diagnóstico</i> | 88 |
| Tabla 13 <i>Proceso de Reparación y recuperación</i> | 89 |
| Tabla 14 <i>Servicio de soporte técnico</i> | 93 |
| Tabla 15 <i>Satisfacción del usuario</i> | 94 |
| Tabla 16 <i>Calidad de soluciones</i> | 95 |
| Tabla 17 <i>Efectividad en la atención</i> | 96 |
| Tabla 18 <i>Disponibilidad del equipo</i> | 97 |
| Tabla 19 <i>Promedio de tiempo de atención de incidentes</i> | 98 |
| Tabla 20 <i>Estadísticas de muestras emparejadas</i> | 100 |
| Tabla 21 <i>Prueba de hipótesis general</i> | 100 |
| Tabla 22 <i>Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 1</i> | 101 |
| Tabla 23 <i>Prueba de hipótesis específica 1</i> | 101 |
| Tabla 24 <i>Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 2</i> | 102 |
| Tabla 25 <i>Prueba de hipótesis específica 2</i> | 102 |
| Tabla 26 <i>Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 3</i> | 103 |
| Tabla 27 <i>Prueba de hipótesis específica 3</i> | 103 |
| Tabla 28 <i>Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 4</i> | 104 |
| Tabla 29 <i>Prueba de hipótesis específica 4</i> | 104 |
| Tabla 30 <i>Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 4</i> | 105 |
| Tabla 31 <i>Prueba de hipótesis específica 4</i> | 105 |

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, tanto el gobierno peruano como las empresas han establecido directivas, estándares y normativas relacionadas con la gestión de incidentes en el servicio de soporte técnico en el área de TI. Estas iniciativas, como el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM a nivel estatal y la implementación de herramientas como CA Service Desk Manager en empresas como Volcan, han mejorado la calidad y eficiencia del soporte técnico. Además, los American Spaces, una red mundial de aliados estratégicos respaldados por la Embajada de los Estados Unidos, han promovido el desarrollo local a través de la enseñanza del idioma inglés y actividades culturales y educativas. En Perú, el ICPNA Región Centro, afiliado a los American Spaces, ha experimentado un crecimiento significativo gracias a su programa académico y materiales heredados del ICPNA Lima. Con el objetivo de ser líder en la enseñanza del inglés y la promoción de la cultura peruana y estadounidense, el ICPNA Región Centro cuenta con áreas centrales, como la Gerencia Académica y la Gerencia de Cultura, para cumplir con su misión y visión (ICPNA Región Centro, 2018). Estos ejemplos muestran el enfoque en la gestión de incidentes en los centros binacionales en Perú, donde se implementan herramientas como GLPI basada en ITIL v3 para la gestión de incidentes y problemas, mejorando la eficiencia del soporte técnico y brindando una sólida gestión de servicios de TI. Por ello, en la presente investigación se tuvo como objetivo determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 mejora el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

En el primer capítulo titulado "Generalidades", se establecen los fundamentos de la tesis, planteando el problema de estudio. Se explora la situación del Servicio de Soporte Técnico en el Perú, los American Spaces y específicamente en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro (ICPNA). Luego se formula el problema de investigación a partir de las dificultades identificadas en estos contextos, dividiendo el problema en general y específicos. Además, se definen los objetivos generales y específicos del estudio. Este capítulo también proporcionará la justificación teórica, práctica y metodológica de la tesis. Se plantearán hipótesis generales y específicas como respuestas tentativas al problema planteado y finalmente se detallará el diseño metodológico que seguirá la tesis.

El segundo capítulo, "Marco de Referencia", profundiza en el estudio teórico relacionado con la tesis. Se exploran antecedentes y se proporciona un marco teórico en torno a la gestión de incidentes basado en ITIL 4, el servicio de soporte técnico,

BPMN y el ciclo de mejora continua (PDCA). En este capítulo se desarrolla un modelo aplicativo y se definirá un marco conceptual relevante para el estudio.

El tercer capítulo, "Intervención Metodológica", trata sobre la evaluación de la situación actual del servicio de soporte técnico en varias áreas dentro del ICPNA, incluyendo plataformas virtuales, clases virtuales, aplicaciones ICPNA, equipos de cómputo y periféricos, y la infraestructura de comunicaciones y datacenter. A continuación, se define un plan que incluirá la identificación de los interesados, definición de roles y equipos, un cronograma de implementación y la definición de parámetros ITIL. Finalmente, se aborda el desarrollo del plan con la implementación del proceso de ciclo de vida de los incidentes, capacitación, control y acciones de mejora.

El cuarto capítulo, "Análisis de Resultados", se dedica a la evaluación de los resultados obtenidos a partir de la implementación del plan. Este capítulo incluye resultados descriptivos, pruebas de hipótesis y una discusión sobre los resultados obtenidos.

El documento finaliza con las "Conclusiones", donde se recapitulan los principales hallazgos del estudio y se detallan las implicaciones de estos resultados. Finalmente, se presentan "Recomendaciones" para futuros trabajos e implementaciones basadas en las conclusiones obtenidas en este estudio.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

El presente capítulo detalla el contexto del problema de servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro, además se detalla los hallazgos encontrados los cuales justificaron la investigación de tal forma que se presentan diversos valores cuantitativos los cuales evidenciaron la existencia de un problema, asimismo en este capítulo se encontrará los objetivos, la justificación la hipótesis y el diseño metodológico que se ha seguido a lo largo de la investigación.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro (ICPNA Región Centro), es un centro binacional el cual pertenece a la red mundial de aliados estratégicos reconocidos por la Embajada de los Estados Unidos denominada American Spaces cuya finalidad es promover el desarrollo de sus localidades con la enseñanza del idioma inglés y desarrollo de actividades culturales peruano norteamericano.

Este instituto tiene como actividad principal la enseñanza del idioma inglés en la Región Central del Perú, la cual comprende las ciudades de Huancayo, Huancavelica, Huamanga, Huánuco y La Merced diversificando sus servicios de enseñanza en una enseñanza presencial y en una enseñanza virtual, pero debido a la crisis económica del país y la crisis originada por la pandemia, únicamente la institución se encuentra ofreciendo el servicio de enseñanza inglés utilizando el canal virtual.

La institución cuenta entre sus diversas áreas con la sub gerencia de tecnologías de la información y comunicaciones, la cual es el área responsable de gestionar todo el parque tecnológico que maneja la institución el cual comprende tanto a equipos físicos y a software licenciado, comprado o desarrollado por el mismo personal de la organización.

Y es la Sub Gerencia de Tecnologías de la información la cual se hace cargo del servicio de soporte técnico, el cual engloba el apoyo a la resolución de incidentes y problemas tanto a nivel de los equipos físicos (hardware) como a nivel de los sistemas con los que cuenta la institución. Esta Sub Gerencia hasta el momento no ha categorizado, documentado u organizado los diferentes incidentes ni problemas registrados al momento de brindar el servicio de soporte técnico lo cual conlleva a que en varias ocasiones no se dé solución a estos incidentes y gradualmente se vayan convirtiendo en problemas, o se resuelvan los incidentes que se originan, mas no se ataque el problema originador de estos incidentes, o incluso se resuelva un incidentes que se haya presentado anteriormente de otra forma cuando ya existe un flujo establecido para la resolución de este incidente.

1.1.1 Servicio de Soporte Técnico en el Perú

En el Perú a lo largo de los años el gobierno peruano y las empresas han venido establecido múltiples directivas, estándares y normativas que hacen referencia a las buenas prácticas a mantener cuando el área de TI brinda el servicio de soporte técnico a la misma organización o a los clientes. Algunas de estas directivas se encuentran estrechamente relacionadas a la gestión de incidentes como por ejemplo una de las directivas a nivel estatal es el decreto supremo N° 029-2021-PCM en cual en el capítulo N° 3 establece las directivas concernientes al equipo de manejo de incidentes de seguridad en las entidades públicas o en las redes de confianza. (El Peruano, 2019).

No solo estas directivas se mantienen en el sector público, también el sector privado cuenta con diferentes normativas que pueden regir en sus áreas de TI principalmente para brindar el servicio de soporte técnico relacionadas con la gestión de los incidentes que se susciten, una referencia a este tipo de trabajos es la realizada por Steven Barahona y Sthefani - Lima los cuales implementaron la herramienta CA Service Desk Manager la cual es una herramienta para la gestión de incidentes alineada a las buenas prácticas de ITIL en la empresa Volcan (Barahona Ramos & Lima Granados, 2020), en la cual han tenido el éxito esperado siendo el primer paso implementar una mesa de ayuda la cual es el medio principal por el cual se realiza los requerimientos de soporte técnico evitando así el uso del correo electrónico y generando diversos tickets de atención para la solución de los incidentes de acuerdo a su prioridad.

Asimismo, se puede señalar que la empresa Chinalco ha desarrollado una labor similar a la empresa Volcan de manera que esta ha implementado un manual de buenas prácticas ITIL el cual mejora la calidad en sus servicios de soporte técnico. (Oquendo Noriega, 2021).

Son múltiples los ejemplos de empresas que han aplicado diversas estrategias e implementación de herramientas para la mejora del servicio de soporte técnico, a continuación, se describe la gestión de incidentes en los centros binacionales en el Perú.

1.1.2 Servicio de Soporte Técnico en los American Spaces

Los American Spaces son una red mundial de aliados estratégicos reconocidos por la Embajada de los Estados Unidos, estas organizaciones promueven el desarrollo de sus localidades a través de la enseñanza del idioma inglés y la difusión de actividades culturales y educativas, lo cual fortalecen las relaciones bilaterales con los Estados Unidos.

Tal como su nombre lo dice, los American Spaces son espacios americanos dentro la localidad en la cual se encuentran y como tal brindan diferentes servicios como el aprendizaje del idioma inglés, acceso a bibliotecas, asesorías gratuitas para realizar estudios superiores en los estados unidos, asesoría para participar de diversos programas educativos y culturales en los estados unidos, diversos proyectos educativos, pasantías, entre otros.

En total existen 8 centros que pertenecen a los American Spaces en el Perú, cada una de ellas con sus centrales y filiales a nivel nacional, estas son:

- ICPNA Región Grau: Piura (Oficina Central), Sullana, Talara
- ICPNA Chiclayo: Chiclayo (Oficina Central), Cajamarca, Chepén, Jaén
- El Cultural de Trujillo: Trujillo
- ICPNA: Miraflores (Oficina Central), Lima Centro, San Miguel, La Molina, Lima Norte, Surco, Abancay, Andahuaylas, Cerro de Pasco, Chimbote, Chincha, Huaraz, Ica, Iquitos, Pucallpa
- El Cultural de Tarapoto: Tarapoto
- ICPNA Región Centro: Huancayo (Oficina Central), Ayacucho, Huánuco, La Merced, Huancavelica
- ICPNA Cusco: Cusco (Oficina Central), Puerto Maldonado
- Cultural: Arequipa (Oficina Central), Tacna, Ilo, Puno” (Embajada de los Estados Unidos en Perú, s.f.)

Estos centros pertenecen a la red de centros conocida como American Spaces el cual es marca paraguas provista por la Embajada de los Estados Unidos, pero esto no significa que deban de regirse a un mismo modelo organizacional, por lo cual estos centros son independientes entre sí (a nivel administrativo) lo cual facilita la implementación de diversos sistemas de gestión como de marcos de buenas prácticas ya que estos únicamente afectan a la organización en la cual se desarrollan.

Es así que para este análisis se presenta los instrumentos utilizados para la gestión de incidentes en el ICPNA de Lima, el cual representa el Centro Binacional más grande a nivel nacional ya que cuenta con la mayor cantidad de población estudiantil y es el centro que tiene mayor cantidad de Sedes y convenios.

ICPNA al contar con múltiples sedes y gran cantidad de personal, equipos, softwares, entre otros implementa una herramienta conocida como GLPI para la gestión de incidentes y problemas el cual va de la mano con su servicio de soporte técnico. Esta herramienta GLPI se encuentra basado en el marco de buenas prácticas ITIL v3. Este sistema es un sistema de código abierto desarrollado en PHP, y permite la generación de tickets y su respectivo seguimiento por los diferentes niveles de personal de TI hasta el cierre del mismo. A continuación, se muestra una captura del panel principal del software GLPI.



Figura 1 Login software GLPI – ICPNA Lima

Fuente: ICPNA Lima

Elaboración: GLPI

Como se puede observar en la figura N° 1, se muestra el login del sistema GLPI utilizado en el ICPNA Lima, el cual se encuentra personalizado de acuerdo a las necesidades de la institución, así como también resaltar que se ha incluido el rol de Usuario ICPNA sobre los roles por defecto para permitir la interconexión con sus otros sistemas.

Es así que al ingresar a la plataforma se cuentan con diferentes roles y perfiles, a continuación, se presenta en la siguiente figura una captura del sistema ingresando con el perfil de un personal de soporte técnico.



Figura 2 Pantalla principal software GLPI – ICPNA Lima

Fuente: ICPNA Lima

Elaboración: GLPI

Como se puede observar en la figura N° 2, se cuenta con diversas secciones en la pantalla principal las cuales están orientadas a la adecuada gestión de servicios de TI, teniendo una lista de “Peticiónes en curso” las cuales son peticiones realizadas por el usuario, “Peticiónes con estado pendiente” las cuales son peticiones asignadas a este agente las cuales debe dar solución. Asimismo, se observa este software provee a ICPNA Lima una herramienta sólida para poder realizar el seguimiento a las incidencias presentadas en el desarrollo de sus actividades.

Seguidamente se presenta la forma en la cual se lleva a cabo el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro.

1.1.3 Servicio de Soporte Técnico en el ICPNA Región Centro

El ICPNA Región Centro es un centro cultural que pertenece a la red de aliados de la embajada de los Estados Unidos denominada American Spaces, esta empresa cuenta con más de 50 años de vida institucional y a lo largo del tiempo ha ido creciendo en la región central del país dada la naturaleza del servicio que ofrece como la calidad del servicio.

Como una fortaleza de esta organización se encuentra su programa académico y sus materiales los cuales han sido heredados de ICPNA Lima gracias al convenio de uso de marca en el cual se establece que ICPNA Lima cede sus derechos de uso tanto de la marca ICPNA como de sus recursos académicos sean estos físicos o virtuales, así como también cede el uso de su metodología de enseñanza, pero este convenio solo abarca los aspectos anteriormente mencionados así que respecto a la organización que

esta maneje de forma interna como sus normas, políticas, sistemas entre otros depende íntegramente del ICPNA Región Centro.

Como visión, el ICPNA Región Centro cuenta con la siguiente: “Al 2022 ser una asociación líder en la enseñanza del idioma inglés y la promoción de la cultura peruana y norteamericana en la región Central del Perú (ICPNA Región Centro, 2018).

Y esta visión la va a alcanzar a través de la misión “Enseñar el idioma inglés y promocionar la cultura peruana y norteamericana, con excelencia e Identidad a la población de la Región Central del Perú (ICPNA Región Centro, 2018).

Tanto en la misión como en la visión del ICPNA Región Centro, se menciona el núcleo de los American Spaces, la enseñanza del idioma inglés como la promoción de la cultura peruano norteamericano la cual ha venido realizando desde hace más de 50 años a nivel de la región central del país, estas dos actividades están a cargo de diversas áreas centrales entre las cuales encontramos a la Gerencia Académica (parte académica de enseñanza) y de la Gerencia de Cultura (difusión de eventos culturales), y ambas gerencias son las que resaltan a nivel del organigrama que se muestran en la Figura N° 3.

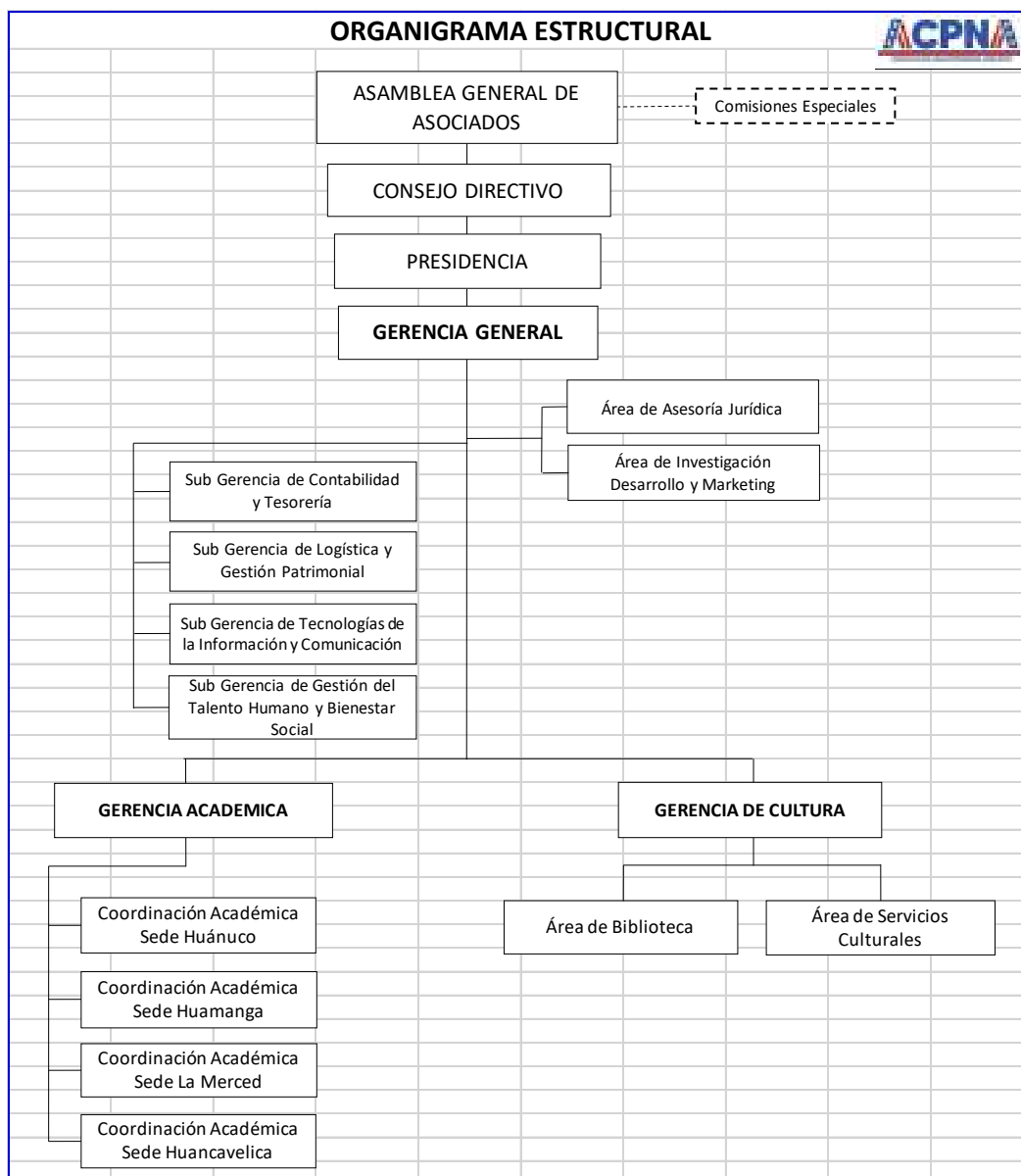


Figura 3 Organigrama del ICPNA Región Centro

Fuente: PEI 2018 ICPNA Región Centro

Elaboración: ICPNA Región Centro

Como se aprecia en la figura, la organización se divide en tres grandes componentes como se mencionaba anteriormente, está la Gerencia Académica, Gerencia de Cultura y la Gerencia General.

Así como también la institución cuenta con sedes desconcentradas, a dependencia directa de la gerencia general. En las sedes el máximo representante es el Coordinador(a) de la sede, el cual da informes mensuales sobre el estado de la sede a la Central que se encuentra en Huancayo, los coordinadores de las sedes se ciñen a las

políticas que se manejan en la sede central tales como controles de personal, registros contables, planificación académica, políticas de tics entre otros.

El desarrollo del servicio de soporte técnico se da íntegramente en la Sub Gerencia de Tics, y es esta área la cual se encarga de dar el soporte necesario a diversas aplicaciones y equipos con los que cuenta la institución. Esto se da directamente a personal administrativo y a personal docente quienes son los que presentan diversos incidentes que afectan la continuidad de sus actividades.

Analizar los diversos servicios de soporte técnico que realiza la Sub Gerencia de Tics, se pudo clasificar estos de la siguiente manera:

- Servicio de soporte a plataformas virtuales: El ICPNA Región Centro cuenta con las siguientes plataformas virtuales: MyELT, Pearson, Richmond y es deber de la sub gerencia de tics proporcionar el acceso necesario a los alumnos que se encuentran matriculados en los diferentes ciclos como a los docentes que dictan los diferentes cursos. Así como también es deber del área de tics solucionar cualquier problema que ocurra con estos accesos. Debemos señalar que estas plataformas no son propiedad del ICPNA Región Centro, sino son propiedad de terceros, es por ello que en caso de ocurrir algún inconveniente es responsabilidad de la sub gerencia de tics comunicarse con los proveedores del servicio para la pronta resolución del problema.
- Servicio de soporte a clases virtuales: El ICPNA Región Centro se encuentra dictando clases virtuales utilizando para ello la plataforma Zoom, la cual es una aplicación ampliamente conocida y utilizada a nivel mundial, pero esta plataforma presenta inconvenientes relacionados a su uso, a su acceso y a algunos incidentes con las sesiones.
- Servicio de soporte a aplicaciones ICPNA: Dentro del ICPNA Región Centro encontramos múltiples aplicaciones las cuales se listan a continuación con sus diferentes usos:
 - Suite ICPNA: Aplicación en la cual se realiza la programación académica mensual, y se pueden ver las notas, asistencias, cantidad de matriculados, así como información relevante de los alumnos.
 - C34: Aplicación provista por terceros mediante el cual se manejan algunos procesos contables de la institución, así como también es utilizada para realizar los cobros a los alumnos por los diferentes conceptos manejados en la institución.
 - Sistema de prematriculas: Este sistema cuenta con varios módulos de los cuales solo uno se encuentra activo, el módulo de registro para

alumnos nuevos, mientras el módulo de prematricula y de envío de datos al banco ha quedado obsoleto.

- Sistema Registra pagos: El sistema de registro de pagos es un sistema mediante el cual los alumnos suben su baucher de pago pago bancario), seleccionando para ello el horario y curso al cual desean ser matriculados como también actualizando sus datos cada proceso de matrícula.
- Sistema de caja: Este sistema permite ver al cajero los baucher que son enviados a través de la plataforma Registra Pagos a fin de que pueda procesar los diferentes pagos de los alumnos.
- Intranet de alumnos: La Intranet de alumnos es un sistema en el cual los alumnos encuentran sus notas, asistencias, enlace de ingresos a clases, material compartido por el docente y encuestas de satisfacción.
- Intranet de docentes: La intranet de docentes es un sistema en el cual los docentes pueden visualizar la lista de los alumnos, sus números de teléfono y sus correos de acuerdo al curso y horario que les toca dictar, así como también tienen la opción para poder subir tanto material a utilizar como los enlaces de clases mediante el cual se dictarán las clases y registrar las notas y asistencias de los alumnos.
- PACON: El sistema PACON es un sistema que se utiliza dentro del área de logística para registrar todas las compras realizadas y sirve para monitorear de forma adecuada el inventario de suministros.
- Sistema de patrimonio: El sistema de patrimonio es un sistema que almacena información acerca de los bienes activos y dados de baja dentro de la institución, además se encarga de la generación de códigos patrimoniales para la adecuada identificación de los bienes de la institución.
- Servicio de soporte a equipos de cómputo y periféricos: La institución cuenta con computadoras y periféricos los cuales son de uso del personal administrativo y docente, estos equipos se encuentran desplegados tanto en oficinas administrativas como en salones, por lo cual el personal de la Sub Gerencia de Tics realiza la reparación de estos cuando presentan algún tipo de fallos, priorizando los procesos clave que en esta institución son los equipos relacionados a los procesos académicos.
- Servicio de soporte a Infraestructura de comunicaciones y datacenter: Como último servicio que realiza la sub gerencia de Tics del ICPNA Región Centro está el soporte a la infraestructura de comunicaciones (redes) y al datacenter ya que

en caso que ocurra algo con los equipos servidores o con la red es responsabilidad de esta área dar con una solución en el menor tiempo posible.

Es sobre estos servicios de soporte técnico que trabaja la Sub Gerencia de Tics en el ICPNA Región Centro. Asimismo, se resalta que para que se de este servicio, la sub gerencia de Tics cuenta con el siguiente proceso genérico en el cual se destaca las actividades de reporte del incidente, la búsqueda de solución del mismo, el brindar una solución de forma rápida, solucionar el incidente y comunicar la solución del mismo. Esto se encuentra representado en la siguiente figura.

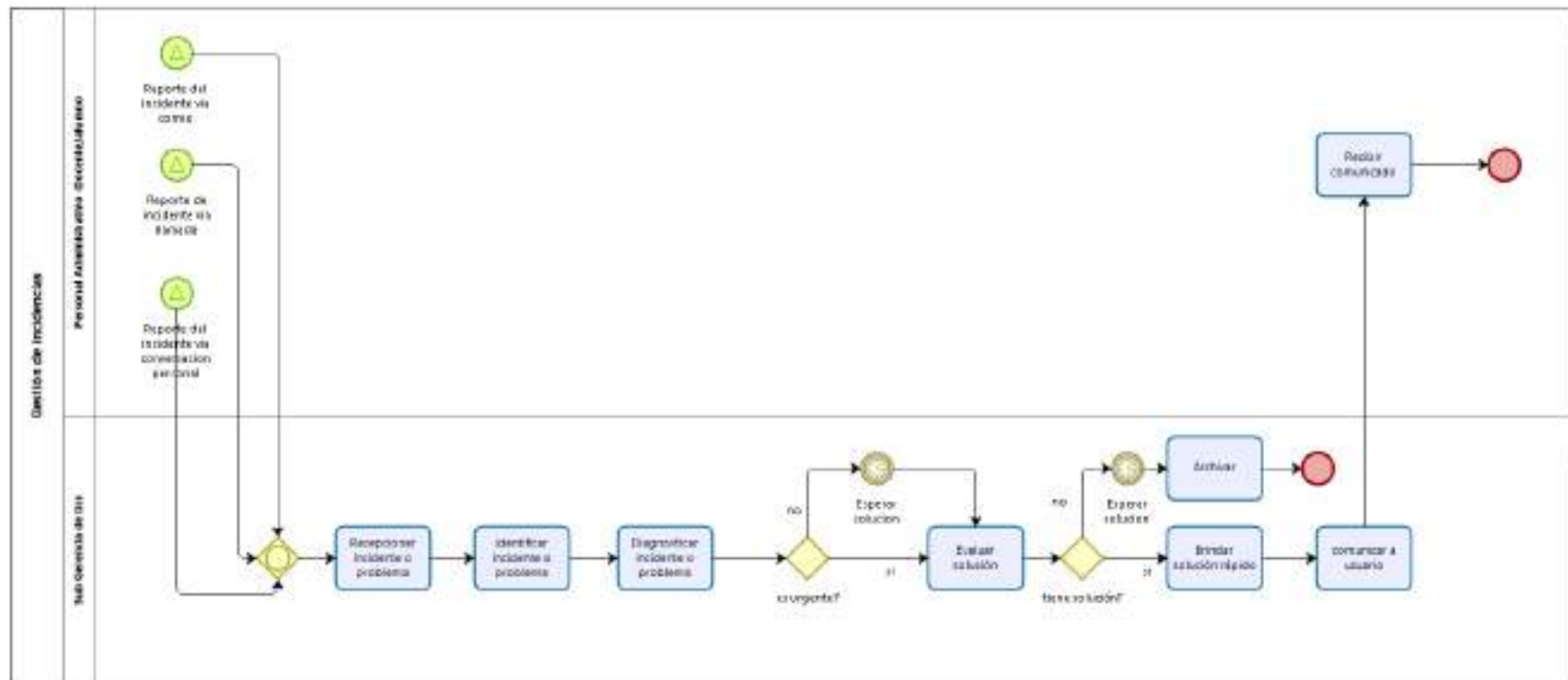


Figura 4 Proceso de manejo de incidentes de la Sub Gerencia de Tics – ICPNA Región Centro

Fuente: Sub Gerencia de Tecnologías de la información y comunicaciones – ICPNA Región Centro
 Elaboración: Propia

Tal como se muestra en la figura 3, se puede observar que el proceso inicia cuando el usuario realiza el reporte vía correo, vía llamada telefónica o vía conversación directa, posteriormente este incidente o problema llega a la sub gerencia de tics para ser atendido, luego se pasa a identificar el incidente para la realización de su diagnóstico, estos incidentes se manejan por orden de llegada o por nivel de urgencia, el usuario entonces debe de esperar a que sea atendido, debemos tener en cuenta que el plazo de esto es un plazo indefinido y si no es urgente, pues llega a demorar mucho más. Debemos mencionar también que la escala de urgencia (cuan urgente es un requerimiento u otro) depende de la persona que se encuentra realizando la atención.

Llegando a la parte final del proceso, encontramos que, en luego de dar la solución correspondiente, se pasa a informar al usuario que ya se ha solucionado el problema, y en caso que el incidente no se pueda solucionar, este queda archivado.

Como se ha descrito, se cuentan con diversos servicios en el área de Tics del ICPNA Región Centro, por lo cual a continuación se presenta la cantidad de incidentes reportados por cada tipo de servicio, así como también la cantidad de tiempo utilizado en la resolución de los mismos del periodo de julio del 2022 a diciembre del 2022.

Tabla 1

Incidencias reportadas según tipo de servicio

| Servicio | Incidencias reportadas según tipo de servicio | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Jul-22 | Ago-22 | Set-22 | Oct-22 | Nov-22 | Dic-22 |
| Soporte plataformas virtuales | 25 | 21 | 19 | 15 | 23 | 17 |
| Soporte a clases virtuales / presenciales | 10 | 5 | 9 | 8 | 18 | 8 |
| Soporte aplicaciones ICPNA | 8 | 8 | 5 | 7 | 3 | 5 |
| Soporte a equipos de computo | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Soporte a infraestructura y datacenter | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |

Como se puede observar en el cuadro anterior, se tienen las incidencias reportadas de los meses de julio del 2022 al mes de diciembre del 2022 en la cual resaltan la mayor cantidad de incidencias reportadas son al servicio de soporte a plataformas virtuales que contemplan incidentes presentados por los mismos alumnos que son reportados a sus docentes o en algunos casos directamente al personal de soporte técnico.

Asimismo, a continuación, se presenta los tiempos promedio de respuesta por cada servicio que ofrece la Sub Gerencia de Tics (minutos).

Tabla 2

Tiempos promedio de respuesta por cada servicio que ofrece la Sub Gerencia de Tics (minutos)

| Periodo | Plataformas virtuales | Clases virtuales | Aplicaciones ICPNA | Equipos de computo y periféricos | Infraestructura de comunicaciones y datacenter |
|-------------|-----------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|--|
| Jul-21 | 468.03 | 21.87 | 25.00 | 67.00 | 240.00 |
| Ago-21 | 307.00 | 23.14 | 24.75 | 53.88 | 0.00 |
| Set-21 | 300.75 | 20.86 | 24.88 | 78.33 | 0.00 |
| Oct-21 | 357.57 | 21.00 | 25.93 | 94.33 | 900.00 |
| Nov-21 | 323.06 | 26.78 | 27.10 | 44.57 | 0.00 |
| Dic-21 | 335.82 | 32.88 | 31.45 | 24.40 | 2450.00 |
| T. Maximo | 468.03 | 32.88 | 31.45 | 94.33 | 2450.00 |
| T. Minimo | 300.75 | 20.86 | 24.75 | 24.40 | 0.00 |
| T. Promedio | 348.70 | 24.42 | 26.52 | 60.42 | 598.33 |

Como se puede observar en la tabla anterior, se encuentran múltiples promedios de resolución de los incidentes por cada mes, por cada periodo, asimismo se ha considerado los tiempos de resolución máximo, mínimo y en promedio por cada servicio, siendo para el servicio de soporte a plataformas virtuales un máximo de 468.03 min en promedio para la resolución del incidente, mientras que como tiempo mínimo se tiene un total de 300.75 minutos para resolver el incidente. Se resalta que en el caso del servicio de soporte a infraestructura y datacenter, estos incidentes ocurren ocasionalmente, y cuando así sucede, el tiempo de resolución de estos es considerable dado que es un problema o con la red, o con algún componente eléctrico o con los servidores, entre otros, pero estos para ser resueltos involucran una gran cantidad de recursos como de personal para mantener la continuidad del negocio.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL:

¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?
- ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?

- ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad de atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?
- ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?
- ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro
- Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro
- Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro
- Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro
- Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro

1.4 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El propósito de esta investigación ha sido el de aportar conocimiento acerca de la implementación de la práctica “Gestión de incidentes” del marco de conocimientos ITIL 4, el cual mejora el proceso de soporte técnico de la empresa ICPNA Región Centro, para lo cual este proceso se ha amoldado a lo establecido en la práctica de ITIL implementando para ello diferentes actividades.

JUSTIFICACIÓN PRACTICA

Esta investigación se encontró justificada por la mejora que conllevó al servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro el cual se ha dado tanto hacia el personal administrativo y docente reduciendo los tiempos de atención de incidentes como también facilitando el seguimiento de aquellos incidentes cuya resolución tomaron un tiempo mayor.

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Respecto al a justificación metodológica podemos mencionar que esta investigación se realizó en torno al framework conocido como ITIL 4, el cual esboza buenas prácticas en el área de TI las cuales son ampliamente reconocidas a nivel internacional. ITIL 4 es un framework que se adapta a cualquier organización siendo uno de los frameworks más flexibles en torno a una buena gestión de servicios de TI.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.2 HIPÓTESIS GENERAL

La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro

1.5.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICA

- La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. (encuesta)
- La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de

soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. (Encuesta)

- La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. (reporte de software)
- La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. (encuesta)
- La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. (reporte).

1.6 DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Para Sánchez Carlessi y Hugo; Reyes Meza, Carlos (coautor), “los tipos de investigación según su finalidad son: Investigación básica, aplicada, sustantiva y tecnológica” (Sanchez Carlessi & Reyes Meza, 2006), entonces una investigación Aplicada “Tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa”. (Sanchez Carlessi & Reyes Meza, 2006) Con respecto a ello esta investigación de mejoramiento del proceso de Soporte Técnico en el ICPNA Región Centro se encuentra dentro de la investigación aplicada.

Nivel de Investigación

De acuerdo con lo mencionado por Roberto Hernández Sampieri “La tipología considera cuatro clases de investigaciones: exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) Con lo mencionado el nivel de este trabajo de investigación se ajusta a un alcance de investigación explicativo, dado que la “Investigación explicativa se orienta a responder las causas de los fenómenos físicos o sociales asimismo se enfoca en explicar el porqué de la ocurrencia de un fenómeno y cuáles son las condiciones en las que se manifiestan

o porque se relacionan dos o más variables.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Con la presente investigación se buscó analizar el efecto causal siendo la causa la gestión de incidentes mediante ITIL y su influencia en el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro.

Diseño de Investigación

De acuerdo con lo mencionado por Roberto Hernández Sampieri acerca del diseño correlacional-causal “Un diseño correlacional-causal puede limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). En base a esta definición para el presente trabajo de investigación se ha optado por este diseño de investigación enfocándose en la definición causal de la misma más que en la definición correlacional, ya que con esta investigación se buscó determinar la influencia entre la variable gestión de incidentes con ITIL sobre el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro.

Asimismo, según el autor Espinoza Montes este define la investigación causal como “La investigación causal tiene como objetivo la determinación de la relación existente entre las variables presentadas, asimismo es necesario saber si se ha identificado un efecto positivo o negativo el cual generará algún tipo de cambio entre las variables” (Espinoza Montes, 2010). Este concepto refuerza lo establecido en el párrafo anterior remarcando que el objetivo de la investigación fue identificar el efecto positivo o negativo de la variable gestión de incidentes con ITIL sobre el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro.

Población y muestra

Una población es el conjunto de casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), por lo cual la población seleccionada para este estudio está compuesta por:

- Población A: La población será el total de trabajadores tanto personal administrativo como docente de la institución incluyendo las sedes desconcentradas.
- Población B: Los incidentes reportados desde el mes de julio de 2022 hasta el mes de marzo 2023 (227 incidentes de Julio a diciembre del 2022 + 182 incidentes de enero a abril del 2023).

La muestra es un subconjunto de la población (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), por lo cual para la presente investigación se escogió una muestra para la población A (total de trabajadores) mientras que para la población B se utilizó la totalidad de incidentes del mes de julio 2022 al mes de marzo 2023.

Para la muestra de la población A con una precisión del 5% y un nivel de confianza del 95%, la fórmula para calcular el tamaño de la muestra sería:

$$n = N / (1 + N(e^2))$$

Esta fórmula se aplicará para el cálculo de la muestra segmentada, ya que dentro de la población encontramos personal docente, administrativo y alumnos.

- Docentes: 83
- Alumnos: 4704
- Administrativos: 35

Por lo cual se aplicará la fórmula a cada población para encontrar la cantidad de muestra al cual se aplicará el instrumento.

- Para los 4704 alumnos: $n = 4704 / (1 + 4704(0.05)^2) \approx 337$
- Para los 83 docentes: $n = 83 / (1 + 83(0.05)^2) \approx 58$
- Para los 35 administrativos: $n = 35 / (1 + 35(0.05)^2) \approx 25$

Por lo tanto, se necesitarían alrededor de 337 estudiantes, 58 docentes y 25 administrativos para obtener una muestra representativa de la población A en cada grupo siendo un total de 420 encuestados, asumiendo una precisión del 5% y un nivel de confianza del 95%.

1.7 Matriz de consistencia

| Variables | Problema | Objetivo | Hipótesis | Variables | Metodología |
|--|---|---|--|--|---|
| <p>Independiente: Gestión de incidentes</p> <p>Dependiente: Servicio de soporte técnico:</p> | <p>Problema General ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro? • ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión | <p>Objetivo General Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro • Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión | <p>Hipótesis General La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. • La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión | <p>Variable Independiente: Gestión de incidentes basado en ITIL 4</p> <p><i>Dimensiones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de incidentes • Registro de incidentes • Clasificación de incidentes • Priorización de incidentes • Asignación de incidentes • Resolución de incidentes <p>Variable Dependiente: Servicio de soporte técnico</p> <p><i>Dimensiones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del usuario • Calidad de soluciones • Efectividad en la atención • Disponibilidad del equipo | <p>Tipo: Aplicada Nivel: Descriptivo - Explicativo Métodos: Deductivo Diseño: Experimental cualitativa</p> <p>Población y muestra Alumnos, docentes y administrativos del ICPNA Región Centro</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos - Cuestionario - Reporte del aplicativo</p> <p>Técnicas e instrumentos de procesamiento de datos: - Análisis de datos utilizando el software Excel, SPSS</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad de atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro? • ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro? • ¿La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión | <p>de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro • Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. • Determinar si la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el | <p>de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. • La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. • La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de solución de incidentes | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro? | Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro | de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro. | | |
|--|--|---|--|--|--|

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1 ANTECEDENTES

A1. Andrea Yossy Guillermo Inga (2015). Mejora de la gestión de incidentes y problemas basados en ITIL y BPMN en la jefatura de TI de la compañía minera Volcan-UEA Yauli. Trabajo de investigación presentado para optar Título Profesional de Ingeniera de Sistemas. Universidad Nacional del Centro del Perú. (Guillermo Inga, 2015).

Esta tesis se enfoca en la implementación del proceso de gestión de incidentes y problemas basados en ITIL y BPMN cuyo alcance es la jefatura de TI en la empresa Volcan – EUA Yauli, cabe resaltar que esta investigación es una investigación aplicada, descriptiva y explicativa ya que aplica la teoría general para describir y analizar las situaciones que se vienen suscitando a lo largo de la investigación.

Es así que dentro de la tesis se esboza inicialmente la problemática relacionada a la priorización y los tiempos de la gestión de incidentes tal como se lleva a cabo en la empresa Volcan en la UEA Yauli, asimismo luego de la intervención es a estos incidentes que se les categoriza y prioriza generando niveles de escalamiento implementando con este fin procesos de ITIL y de BPMN, contando a su vez con una base de conocimientos que sirve para abordar problemas futuros como también sirven para los Workaround.

Finalmente se concluye que la implementación de procesos basados en ITIL y BPMN propuestos para la jefatura de TI de la compañía Volcan UEA Yauli mejora la planificación, desarrollo y control de cada uno de los registros detectados como incidentes o problemas de unidad, así como también se establecen diversos parámetros que permiten la gestión de incidentes de manera que se tome en cuenta cada uno de ellos. (Guillermo Inga, 2015).

Este antecedente me apoyará como modelo de la adecuada implementación del marco de conocimientos de ITIL en su apartado de gestión de incidentes ya que me brindará los pasos a seguir como también la forma de mapear los procesos utilizando para ello el BPMN de los procesos de soporte técnico en la institución

Además, al ser este antecedente una tesis que se orienta a la priorización y al mapeo de los procesos me servirá de modelo para poder establecer las prioridades y categorías de acuerdo a los incidentes que se presenten en la institución que se encuentra bajo análisis.

A2. Luis Guillermo Cutipa Ticona (2018). Modelo de gestión de problemas de las operaciones del servicio basado en ITIL v3.0 en la UNA – Puno 2018. Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional del Antiplano. Puno. (Cutipa Chicona, 2018).

Este segundo antecedente se enfoca en la generación de un modelo de gestión de problemas de las operaciones del servicio basado e ITIL 3.0 en la UNA Puno, esta investigación es de tipo aplicada ya que propone transformar la realidad.

Es así que esta investigación esboza la problemática que se presenta en la UNA Puno en la oficina de Tecnología Informática y Comunicaciones quienes son el órgano responsable de brindar soporte en temas relacionados a tecnologías de la información, mantenimiento de los equipos y desarrollo de sistemas, temas de redes, y brindar soporte necesario en cualquier tema relacionados a tecnologías de la información y comunicaciones.

Como resultado de la investigación se llega a la conclusión que para mejorar estos problemas relacionados a la asistencia técnica es necesario el uso de una herramienta KEDB (base de datos de errores conocidos) la cual genera información relevante para la gestión de problemas.

Finalmente se obtiene que la implementación del modelo de gestión de problemas basado en ITIL en la UNA mejora la gestión de los servicios de tecnologías de la información en un 30%.

Luego de analizar este antecedente concluyo que lo que apoyará en la realización de mi investigación será la forma de implementación de ITIL para la mejora del servicio de asistencia técnica en la UNA enfocándome en la gestión de servicios y la definición de roles y responsabilidades como también en la definición de los procesos utilizados.

A3. Roberto Carlos Arroyo Gabino (2020). Gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte TI en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana los Andes. Tesis Para Optar el Grado Académico de Maestro en ingeniería de Sistemas Mención: Gerencia en Tecnologías de la información, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. (Arroyo Gabino, 2020).

Esta investigación de nivel de maestría es una investigación que se enfoca en la mejora de los servicios de soporte de TI en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la UPLA, es así que esta investigación es de tipo aplicativo tecnológico y de nivel explicativo utilizando para ello el razonamiento deductivo mediante el cual se validará la hipótesis.

Es así que este antecedente engloba en una primera instancia el análisis correspondiente a la gestión de incidentes en los servicios de soporte de Ti para lo cual utiliza una herramienta (checklist) para validar el nivel de implementación de las actividades de gestión de incidentes de ITIL, como también se hace referencia a la cantidad de incidentes reportados al área de TI los cuales han sido solucionados y los tiempos de solución obtenidos. Asimismo, luego de la implementación del proceso de gestión de incidentes basado en ITIL se realiza una nueva reevaluación utilizando los mismos instrumentos con el cual se pueden hallar nuevos resultados.

Finalmente se concluye en esta investigación que la gestión de incidentes basado en ITIL mejora los servicios de soporte de Ti del laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Alas Peruanas, asimismo se ha reducido un 70% el tiempo de atención de las incidencias reportadas como también se ha registrado una reducción en las incidencias reportadas en un 62%.

Luego de analizar este antecedente concluyo que este se relaciona con mi trabajo en la implementación del proceso de gestión de incidentes como también en la utilización de diversos instrumentos como son el checklist de cumplimiento de actividades de la gestión de incidentes basado en ITIL como también en la medición de los tiempos de atención de incidencias.

A4. Mercedes Stefany Roque Falcon (2020). Modelo basado en ITIL y BPMN para la gestión de incidentes y problemas en el área de tecnologías de la información del centro de producción Mantaro de Electroperu S.A. Tesis para optar el Grado Académico de Ingeniera de Sistemas, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo (Roque Falcon, 2020).

Esta investigación nos muestra como una adecuada organización de los procesos de gestión de incidentes y de problemas aplicando ITIL y BPMN apoyan al

buen funcionamiento del área de TI en las organizacionales de manera que como sabemos el área de TI es un área que se orienta al soporte de la información de toda la organización y lidera en muchos casos la automatización de los procesos existentes. Como resultado de la investigación se obtiene un modelo capaz de gestionar de forma adecuada los incidentes y problemas para ello categoriza los incidentes y problemas, así como también organiza los procesos de incidentes y problemas conjuntamente con sus controles.

Este antecedente es de tipo aplicado utilizando un nivel descriptivo ya que tiene como propósito explicar las relaciones existentes entre las variables siendo el sistema de referencia todos los trabajadores de la empresa Electrocentro SA del centro de producción Mantaro.

Finalmente se obtiene como resultado un nivel de madurez optimizado en los procesos de gestión de incidentes y problemas detallado en un 97.14% en la gestión de incidentes y un 94.93% en la gestión de problemas por lo cual es recomendable continuar con la implementación partiendo de la cartera de servicios, KPI's y otros elementos vitales para el óptimo funcionamiento de estos procesos.

Como podemos observar el presente trabajo apoyará a la adecuada implementación del marco metodológico (gestión de incidentes de TI basado en ITIL) desarrollando el proceso de gestión de incidentes y guiando el modelo aplicativo de mi trabajo.

A5. Juver Galvan Ninaraqui Pelaiza (2020). Modelo de Gestión de Incidencias para mejorar la eficacia de los servicios de TI en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad nacional de Moquegua. Tesis Para optar el grado Académico de bachiller en Ingeniería Industrial, Universidad Continental. Huancayo. (Ninaraqui Pelaiza, 2020).

Esta investigación resalta por el enfoque que tiene en la baja eficacia con la que cuenta la gestión de servicios de TI, por lo cual se propone la implementación del modelo de gestión de incidentes basado en ITIL con el objetivo de corregir las deficiencias halladas respecto al servicio.

El antecedente es de tipo tecnológico aplicativo dado que se enfoca en la implementación del proceso de gestión de incidentes basado en ITIL, asimismo esta investigación busca incrementar la eficacia respecto a los servicios de TI.

Como es sabido cualquier implementación de procesos trae consigo cambios y en este caso los cambios se orientan a la reestructuración de roles del personal de soporte técnico de manera que las tareas se distribuyan de mejora manera, así como también es necesaria la implementación de políticas y procedimientos que guíen esto.

Como resultado de la implementación de lo mencionado líneas arriba tenemos la reducción del tiempo en la solución de los incidentes, así como también la disminución de la cantidad de incidentes in resolver por lo cual se puede concluir que se ha mejorado la eficiencia del proceso de gestión de incidentes con esta implementación.

Este estudio favorece mi investigación con la adecuada implementación de los procesos y políticas para la gestión de incidentes de manera que se optimiza la labor del personal como también se cuenta con una guía documentada de las actividades a desarrollar por el personal de soporte técnico de acuerdo al rol asignado.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 GESTIÓN DE INCIDENTES BASADO EN ITIL 4

2.2.1.1 ITIL 4

ITIL es un marco de buenas prácticas orientado a la gestión de servicios de TI, tiene ya más de 20 años en los cuales ha desarrollado un enfoque práctico y sensato para la identificación, planificación, la entrega y soporte de servicios de TI a las empresas.

A lo largo de los años ITIL ha ido implementando diversos métodos para lograr la continuidad en los servicios de TI, para lo cual ha reunido las mejores prácticas de las empresas de manera que llegamos a ITIL 4, el cual es el último marco provisto por la empresa AXELOS el cual es el único ente certificador de la misma.

ITIL 4 se compone de los siguientes componentes que componen el sistema de valor del servicio (Service Value System).

- **Prácticas:** Las prácticas de ITIL son conjuntos de recursos los cuales convergen en la cadena de valor de ITIL
- **Los principios guía:** Los principios guía de ITIL son sugerencias o recomendaciones las cuales son independiente de los cambios en las empresas y pueden guiar de forma eficiente a la organización garantizando el trabajo eficiente y eficaz.
- **El gobierno:** Gobierno se le llama al medio mediante el cual se controla a la empresa de manera que el gobierno generalmente se encuentra alineado con su estrategia.
- **Mejora Continua:** Como hemos visto en todos los estándares ingresa la mejora continua como un componente vitalicio de estos de manera que la mejora continua es una actividad recurrente mediante la cual se analizan los procesos,

y se implementan mejoras que reduce los fallos en los procesos como también mejora la eficiencia en las organizaciones. (Axelos, 2019).

Todos estos componentes los podemos encontrar en el siguiente gráfico:

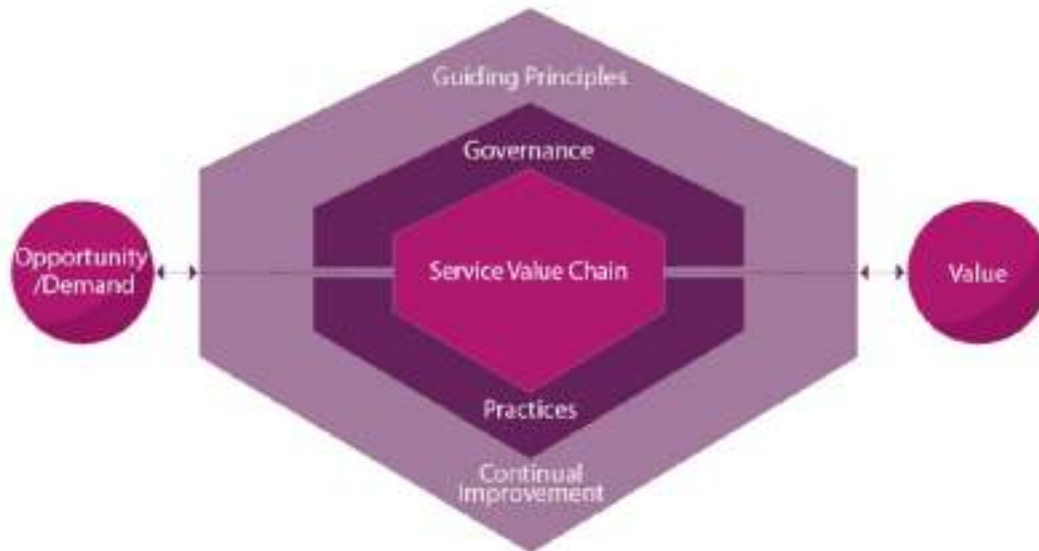


Figura 5 Sistema de Valor del Servicio de ITIL 4

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Itgp

Se observa en la figura 5 el sistema de valor del servicio de ITIL 4, que inicia por la oportunidad y la demanda existente de los servicios de TI, luego pasa a los componentes centrales (cadena de valor del servicio, practicas, gobierno, principios guía y mejora continua) obteniéndose de este proceso como resultado el valor final del servicio. (Axelos, 2019)

Asimismo ITIL se basa en la entrega del valor de servicio de TI, siendo el valor la percepción de los beneficios y la utilidad que tienen los servicios que estamos ofertando hacia la persona que lo utiliza (usuario), es así que ITIL menciona que el valor no solamente es entregado por la cadena de valor, los principios guía y las prácticas sino también se maneja el término de co-creación del valor en la cual se menciona que el valor es creado tanto por el proveedor como por el consumidor de manera que el proveedor recibirá una retroalimentación para evaluar y mejorar el servicio entregado.

ITIL 4 se basa principalmente en 7 principios rectores los cuales se describen a continuación:

- Centrarse en el valor: Como sabemos ITIL se centra en la creación del valor y este principio menciona que la organización debe de enfocarse en la creación

del valor para los usuarios para lo cual se requiere un trabajo conjunto entre todas las áreas de la empresa.

- Empezar donde estas: ITIL menciona que no es necesario iniciar de cero, o pensar que más adelante se puede lograr algo, sino que más bien se debe de empezar de donde uno está utilizando los recursos que se encuentran disponibles y reutilizando los procesos para la generación de un nuevo valor es así que es necesario primero analizar el punto donde uno se encuentra y luego es necesario medir la importancia de los roles y su impacto en el estado actual.
- Progreso iterativamente con valor: Las metodologías actuales requieren que se itere para implementar la mejora continua e ITIL no se encuentra exento de ello, es por ello que este principio rector se basa en desmenuzar las actividades de manera que se vallan implementando de forma iterativa con lo cual el esfuerzo a generar será mucho menor pero también se podrá ver los resultados y este esfuerzo será más fácil de mantener.
- Colaborar y promover la visibilidad: Es necesario que se mantenga un adecuado trabajo en equipo, es así que la colaboración es un punto central en ITIL ya que el trabajo será un trabajo y esfuerzo conjunto, así como también es necesario identificar a las personas clave con las cuales se puede trabajar las diferentes iniciativas de implementación de manera que se tenga al personal adecuado en el rol adecuado.
- Pensar y trabajar holísticamente: Como se ha mencionado anteriormente es necesario trabajar de forma conjunta manejando un mismo pensamiento y una misma meta de manera que se pueda lograr una entrega efectiva de valor.
- Mantenerlo simple y práctico: Este principio se centra en la reducción de procesos complejos y más bien implementar procesos sencillos que puedan optimizar los recursos con los que se cuenta para añadir mayor valor a los resultados.
- Optimizar y automatizar: El último paso es la automatización, pero antes es necesario la optimización para lo cual los procesos se deben de enfocar en que estos tengan una mínima intervención humana optimizando los tiempos y recursos para posteriormente optimizar estos.

Como podemos observar todos los principios rectores son importantes ya que se enfocan tanto en la mejora de los procesos, selección adecuada del personal, optimización, automatización innovación entra muchas otras cosas y es sobre estos principios que se organiza todo el marco de buenas prácticas que es ITIL 4.

Como hemos estado viendo ITIL 4 se centra más en el valor que provee el servicio o el producto que en el producto o servicio en sí, esto se da porque la co-creación del valor se convierte en el elemento central del sistema de valor de servicio, ahora bien ¿cómo implementamos ello?, pues para ello ITIL 4 contiene la cadena de valor de servicio la cual incluye actividades las cuales llevan a la creación de productos y servicios y con ellos también se crea valor.

Estas actividades se muestran en el gráfico siguiente:

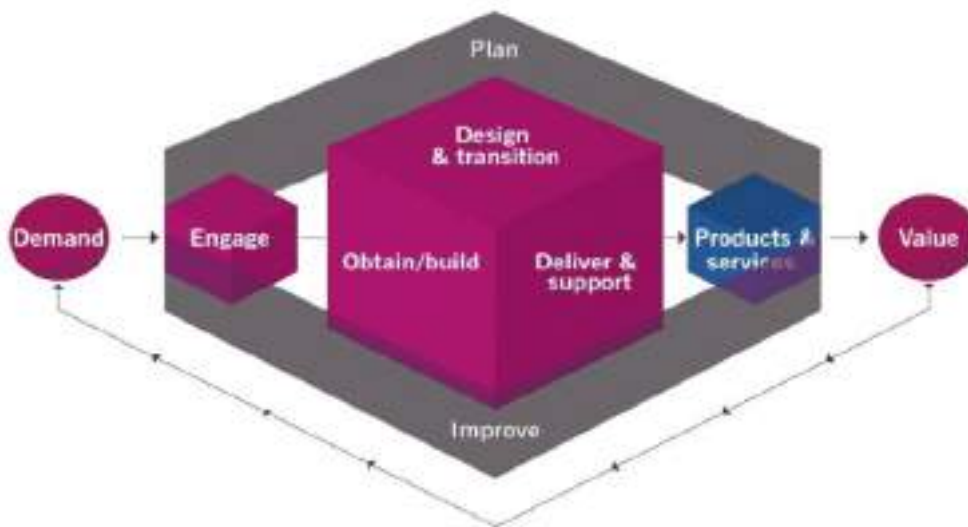


Figura 6 Cadena de Valor del Servicio de ITIL 4

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Itgp

Como podemos ver en la figura N° 4, las actividades contenidas en la cadena de valor son las siguientes:

- Plan: En esta fase de plan el equipo ya tiene una descripción del estado situacional, así como también a lo que se quiere llegar y los pasos a seguir para llegar a esta mejora.
- Mejorar: Esta actividad como su nombre lo dice está estrechamente ligada a la mejora continua de manera que garantiza que garantiza la mejora continua de los servicios o productos.
- Acoplar: Esta actividad se centra en la adecuada toma de requisitos del producto o servicio a implementar de manera que se enfoca en una buena comprensión de los requisitos y necesidades de los clientes orientando a la continua participación y relaciones con los interesados.

- Diseño y transición: Es en esta actividad que se diseña el producto o servicio y garantiza que se cumplan todas las necesidades y requerimientos de los interesados.
- Obtener y Construir: Esta actividad garantiza que los componentes de valor están disponibles cuando se requieran y cumplen con las especificaciones generadas por los stakeholders.
- Entrega y soporte: Finalmente en esta actividad se entrega el producto o servicio de manera que asegure que los servicios o productos entregados son compatibles con lo solicitado.

Como podemos ver todas estas actividades se enfocan en una entrega tanto del producto o servicio como también en la entrega del valor, pero para llegar a esto ITIL cuenta con sus diferentes prácticas que esbozamos a continuación.

| Prácticas de gestión general | Las prácticas de administración del servicio | Prácticas de gestión técnica |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de arquitectura ▶ La mejora continua ▶ La seguridad de la información Gestión ▶ La gestión del conocimiento ▶ La medición y la elaboración de informes ▶ La gestión del cambio organizacional ▶ Gestión de cartera ▶ La gestión de proyectos ▶ Relationship management ▶ La gestión del riesgo ▶ La gestión financiera del servicio ▶ Strategy Management ▶ La gestión de proveedores ▶ Mano de obra y la gestión del talento | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de Disponibilidad ▶ Análisis de negocios ▶ La capacidad y el rendimiento Gestión ▶ Control de cambio ▶ La gestión de incidencias ▶ La gestión de activos de TI ▶ Seguimiento y evento Gestión ▶ Problem Management ▶ Gestión de liberación ▶ La gestión del catálogo de servicio ▶ Configuración de servicio Gestión ▶ La administración de continuidad del servicio ▶ Servicio de diseño ▶ Service desk ▶ Service Level Management ▶ Solicitud de servicio Gestión ▶ Validación y prueba de servicios | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión de implementación ▶ La infraestructura y plataforma Gestión ▶ La gestión y desarrollo de software |

Figura 7 Prácticas de ITIL

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Itgp

Anteriormente estas prácticas eran los denominados procesos de ITIL, pero al ser actualizado este framework a ITIL 4 se ha cambiado su denominación a prácticas las cuales son un conjunto de recursos organizativos diseñados para realizar un trabajo o alcanzar un objetivo. Estas prácticas son las que se muestran en la figura 4 agrupadas en 3 grupos:

- Prácticas de gestión general (14 prácticas).
- Prácticas de administración de servicio (17 prácticas).
- Prácticas de gestión técnica (3 prácticas).

Asimismo, esta cadena de valor del servicio se encuentra acompañado por las 4 dimensiones mencionadas en ITIL las cuales apoyan a que se pueda entregar correctamente el valor generado. Estas 4 dimensiones se muestran a continuación.



Figura 8 Dimensiones de ITIL 4

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Itgp

Como se puede observar en la figura anterior se muestran las 4 dimensiones de ITIL 4, las cuales tienen como parte central los productos y servicios generados y el valor que se brinda a través de estos. A continuación, se detalla cada una de estas dimensiones.

- Organización y personas: Esta dimensión se encuentra enfocada a resaltar la importancia de asignar roles y responsabilidades a las personas como también que competencias son necesarias para el desarrollo de diferentes funciones dentro de la cadena de valor.
- Información y tecnología: La información que se genera en esta dimensión es la que se utiliza en todas las otras prácticas de ITIL ya que apoyado de la tecnología en esta dimensión se contienen las bases de datos, registros, aplicaciones de análisis de datos, entre otros.
- Socios y proveedores: Dado que la organización no se encuentra aislada del entorno, es necesario mencionar que esta se relaciona con otras empresas y es

en esta línea que la esta dimensión contempla las partes interesadas como a los proveedores de la empresa.

- Flujos de valor y procesos: Finalmente en la cuarta dimensión encontramos los procedimientos y actividades para la entrega del servicio y como está señalado en ITIL 4 esta entrega de servicios se encuentra acompañado del valor asignado.

Y ¿Cuál es la relación entre la cadena de valor y las 4 dimensiones?, pues estas 4 dimensiones contienen la cadena de valor de la siguiente manera.



Figura 9 Las 4 dimensiones y la cadena de valor del servicio de ITIL 4

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Itgp

Como se puede observar en la figura anterior, las 4 dimensiones contienen a la cadena de valor, por lo cual para poder realizar cualquier implementación es necesario tener en cuenta las dimensiones presentadas.

2.2.1.2 GESTIÓN DE INCIDENTES

La gestión de incidentes es una de las 34 prácticas propuestas en ITIL 4 el cuyo propósito es el de “minimizar el impacto negativo de los incidentes restaurando el funcionamiento normal del servicio lo más rápido posible” (Agutter, 2020).

Pero ¿Qué es un incidente?, un incidente es “Una interrupción no planificada de un servicio o una reducción en la calidad de un servicio” (Axelos, 2019), y como se ha mencionado anteriormente el objetivo de la gestión de incidentes es minimizar el impacto de estos en los procesos del negocio de manera que se puedan atender a la brevedad y evitar la incomodidad de nuestros usuarios. Para ello los incidentes se clasifican de acuerdo a su prioridad e impacto y la gestión de incidentes se enfoca en la resolución de los incidentes más críticos primero (incidentes con mayor prioridad) dejando al final los menos críticos. Cabe mencionar que la idea no es buscar la causa del incidente ya que ello corresponde a la práctica de gestión de problemas, sino más bien dar una solución inmediata al incidente.

Como es sabido para poder mantener un adecuado control de la gestión de incidentes es necesario tener una herramienta que registre estos incidentes y el tiempo en el cual este ha sido resuelto, incluyendo además información relevante como es el impacto en el negocio, acciones ejecutadas, reincidencia en el incidente, síntomas entre otros.

Mantener una adecuada gestión de incidentes ayuda a las empresas a gestionar de forma eficiente sus recursos, así como también debemos de tener en cuenta que algunas de las incidencias serán resueltas por el mismo personal utilizando la autoayuda (Registros de incidentes frecuentes), como también tendremos otro grupo de incidentes que por su complejidad serán resueltos por la mesa de ayuda y finalmente tenemos los incidentes más complejos que serán resueltos por el equipo de soporte técnico y de proveedores del servicio.

Como se ha mencionado de forma anterior se presenta a continuación las actividades a desarrollar para la gestión de incidentes:

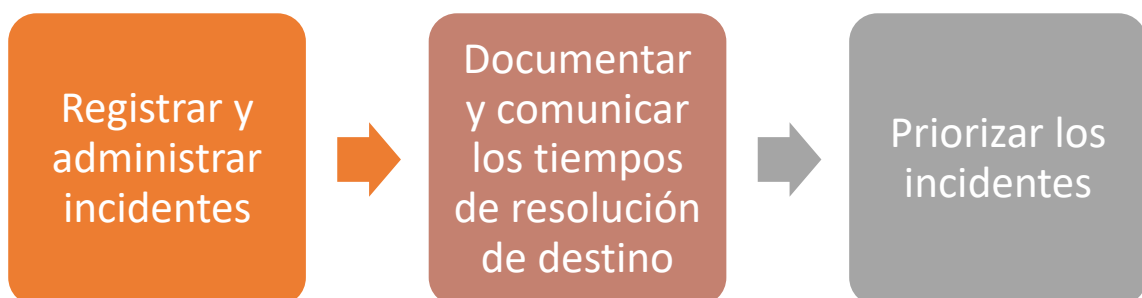


Figura 10 Actividades de la gestión de incidentes

Fuente: Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition

Elaboración: Propia

Como se puede ver en la figura 6, las actividades de la gestión de incidentes se resumen en el registro de estos, la comunicación de los tiempos de resolución del incidente y la priorización de los incidentes de acuerdo al impacto en el negocio.

2.2.1.3 CICLO DE VIDA DE UN INCIDENTE

Para poder administrar de forma correcta los incidentes presentados en las organizaciones, Luis Morán Abad (2009) referencia la existencia de un ciclo de vida de un incidente de TI, estableciendo la gestión de incidentes, las peticiones de usuario y de los cambios como los 3 ciclos más frecuentes que se dan en una organización (Morán Abad, 2009).

Asimismo, para la gestión de incidentes es necesario incluir la implementación de niveles de escalado de los incidentes, como una mesa de ayuda y de diversos canales los cuales se muestran en la siguiente figura.

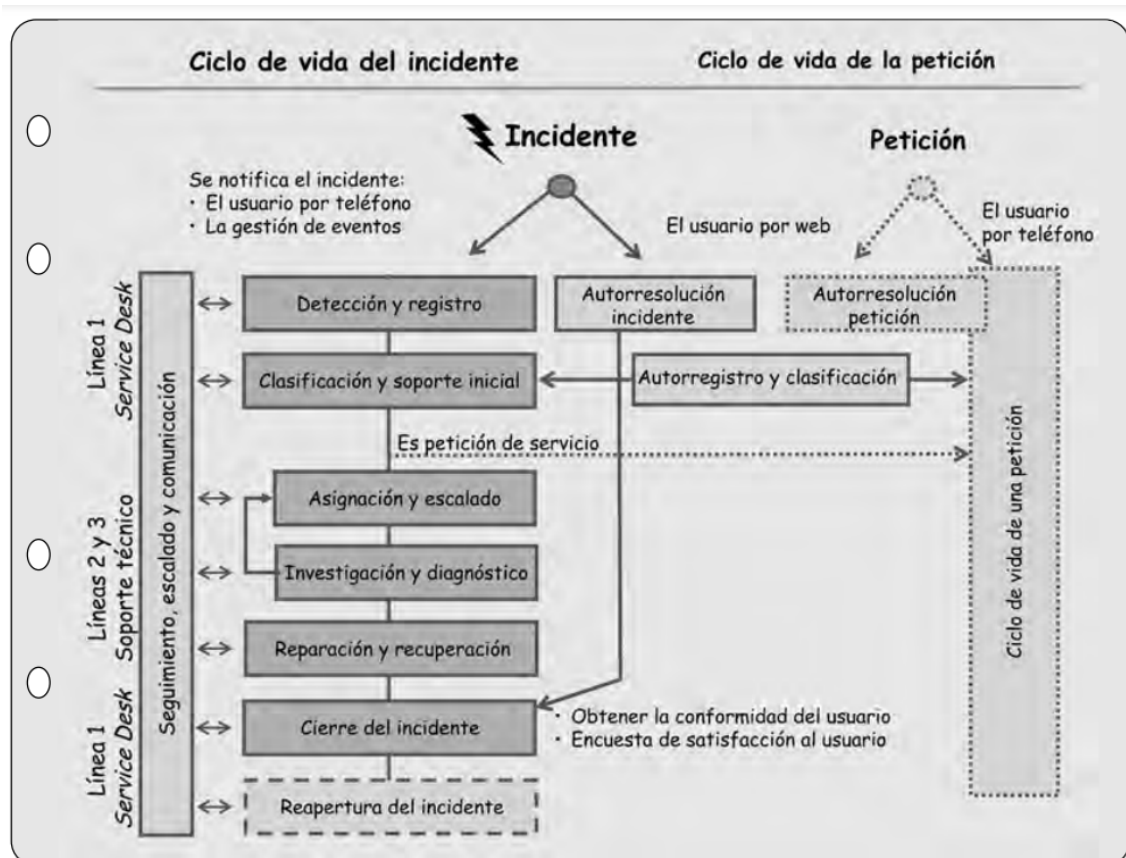


Figura 11 *Ciclo de vida de un incidente*

Fuente: Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información

Elaboración: AENOR

Como se muestra en la figura anterior, se cuentan con diferentes actividades las cuales se resaltan a continuación.

- **Detección y registro:** Esta detección frecuentemente se realiza por el usuario y es quien notifica a la mesa de ayuda que tiene un incidente mediante los diferentes canales registrados. Cuando este incidente es reportado, este debe ser registrado a fin que posteriormente se pueda realizar el seguimiento correspondiente.
- **Clasificación y soporte inicial:** La clasificación del incidente establece una categoría del mismo, lo cual permite identificar de forma más fácil la solución a brindar, asimismo de existir un flujo establecido para este incidente el personal de la mesa de ayuda es quien da el primer apoyo para encontrar la solución al incidente, en caso que no pueda ser atendido este pasa al siguiente paso.
- **Asignación y escalado:** En esta fase cuando el soporte inicial no puede resolver el problema de forma rápida, se deriva a los siguientes niveles donde se encontrará el personal más especializado para la resolución del mismo, esta asignación se hace en función al incidente, la urgencia del mismo y el impacto que puede ocasionar.
- **Investigación y diagnóstico:** El personal encargado es el que realiza la evaluación del incidente, investiga las posibles causas de forma rápida y brinda un diagnóstico y posteriormente una solución, pero en caso que no pueda solucionarse el incidente este será escalado nuevamente a una instancia más especializada.
- **Reparación y recuperación:** Una vez que se tiene la solución del incidente se procede a la implementación del mismo para poder reanudar las operaciones del negocio.
- **Cierre del incidente:** El cierre del incidente se da cuando el usuario aprueba que ya se ha solucionado el mismo y puede desarrollar sus actividades de forma natural, pero esta responsabilidad recae en la mesa de ayuda ya que ellos son los que mantienen la comunicación directa con el usuario.
- **Reapertura del incidente:** Finalmente si es que el usuario no se encuentre conforme con el servicio recibido o si el incidente se haya resuelto parcialmente,

el usuario solicitará la reapertura del ticket del incidente para poder seguir haciendo el seguimiento correspondiente.

2.2.2 SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO

Un centro o área de soporte técnico o conocido como servicio de soporte técnico es aquel servicio que se orienta a resolver cualquier problema que surja durante el uso de un servicio o de algún artefacto adquirido, generalmente las empresas o las marcas cuentan con esta área especializada la cual ofrece un valor agregado a la entrega del servicio. Asimismo, cuando el producto presente algún desperfecto deberá consultar a este centro para ser reparado o en su defecto y si aún está dentro del periodo de garantía éste debe ser reemplazado. (J. Windley, 2002).

Por su lado, Barrios (2014) afirma que el soporte técnico es aquel tipo de servicio que proporciona una asistencia directa sobre el hardware o software de una computadora o de cualquier otro dispositivo electrónico, cuya principal misión resulta ser la de ayudar al usuario a resolver cualquier tipo de problemática que surja en el uso del mismo. En la actualidad, casi todas las empresas que comercializan, ya sea hardware o software les brindan a sus clientes el servicio de soporte técnico, en línea o bien a través de la línea telefónica. (Barrios Castillo, 2014).

Por lo cual podemos afirmar que el servicio de soporte técnico es el servicio que asiste de forma directa sobre el hardware o software entregado al cliente para poder apoyar en la resolución de cualquier tipo de problema que surja al momento de ser usado. Asimismo, el usuario tiene la obligación de comunicar cuando el hardware o software presente algún desperfecto para que este sea atendido.

2.2.3 BPMN

BPMN (Business Process Model and Notation) es una notación gráfica estandarizada la cual permite realizar el modelado de los procesos del negocio, utilizando para ello un formato de diagrama de flujo (workflow) (Owen & Raj, 2003)

Esta notación se diseñó con el objetivo principal de mostrar una notación la cual sea fácil de leer a interpretar por todas las personas involucrados en un negocio, esto nos ofrece como resultado una vista más objetiva de lo que se presenta como también una mejor comprensión de lo que nos encontramos realizando, asimismo para BPMN existe una gran variedad de herramientas las cuales apoyan a la visualización de estos modelos organizaciones, entre las principales encontramos 2 las cuales son utilizadas frecuentemente en este tipo de trabajos, estas son:

- Bizagui Modeler: Bizagui es uno de los softwares más utilizado para el mapeo de los procesos con BPMN debido a la facilidad que presenta y al uso intuitivo

de las herramientas, además permite generar aplicaciones a partir de estos modelos diseñados.

- Bonita BPM: Este es un software libre, al igual que Bizagui permite el mapeo de los procesos de una manera intuitiva y también puede generar aplicaciones de código libre las cuales puede facilitar el desarrollo de las actividades de una manera rápida.

2.2.4 CICLO DE MEJORA CONTINUA (PDCA)

El ciclo de mejora continua o ciclo de Deming, es una manera sencilla para poder estructurar el pensamiento del ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), este proceso es un proceso muy interesante ya que esboza lo siguiente:

- Planificar: Consiste en planificar y en programar la ejecución y los controles necesarios reuniendo toda la información posible para darnos como resultados un plan con las acciones a tomar y los recursos disponibles materiales, personales y financieros. De ser necesario esta fase puede incluir al proceso de diagnóstico.
- Hacer: En esta fase se implementa las acciones definidas en la planificación, asimismo generando el valor, es necesario resaltar que si se ha tenido una buena planificación esta fase por ende tendrá buenos resultados.
- Verificar: esta fase se centra en verificar si las acciones realizadas o lo implementado ha aportado los resultados esperados. Es en esta fase donde se pueden visualizar las deficiencias en el proceso como también buscar la solución más adecuada para los problemas presentados.
- Actuar: En esta fase se puede revisar, optimizar, explorar o transversalizar las acciones establecidas, transmitiendo a otras áreas las acciones y los resultados obtenidos y establecer las acciones a modo de normalizar. (Pérez Fernández de Velasco, 2010)

A continuación, se mostrará un gráfico que representa al ciclo de mejora continua.

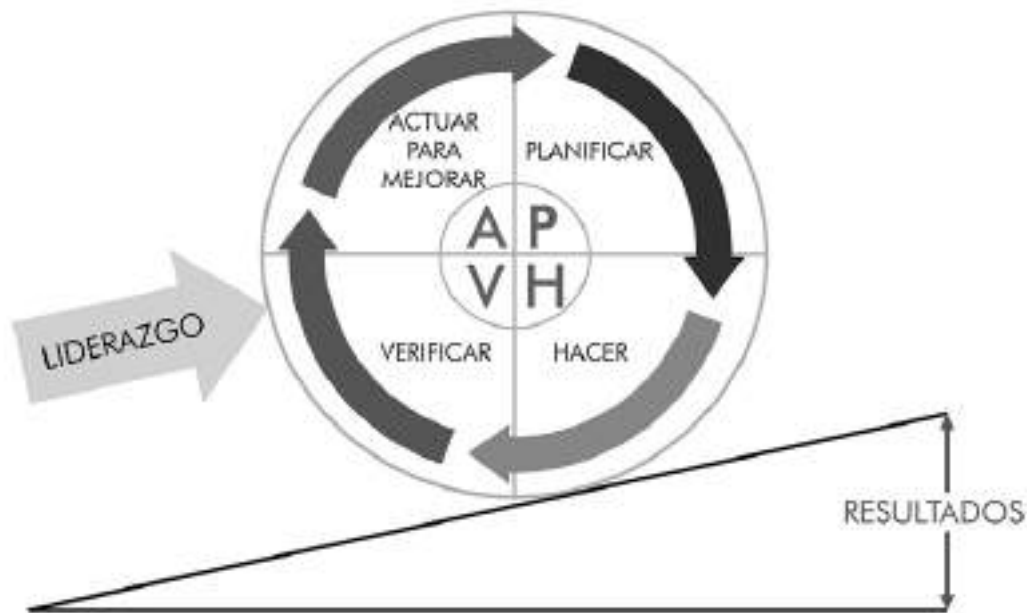


Figura 12 *Ciclo de Mejora Continua*

Fuente: Gestión por procesos y Riesgo Operacional

Elaboración: AENOR

Como se puede observar en la figura N° 7 se muestra el ciclo de mejora continua con los pasos descritos anteriormente, asimismo se incluye el liderazgo como fuerza de empuje a este ciclo y el logro de resultados de forma triangular dando a entender que la combinación de liderazgo con el ciclo de mejora continua da el logro de resultados.

2.3 MODELO APLICATIVO

El modelo aplicativo utilizado para esta investigación se centra en la aplicación de las buenas prácticas propuestas por el marco ITIL el propuesto por Ordoñez Trujillo Julio César (Ordoñez Trujillo, 2019), el modelo establecido por Luis Abad (Morán Abad, 2009) y el modelo de general de mejora continua (ciclo PDCA) para poder implementar correctamente cada una de las fases del proceso de gestión de incidentes en la organización y es el que se muestra a continuación.

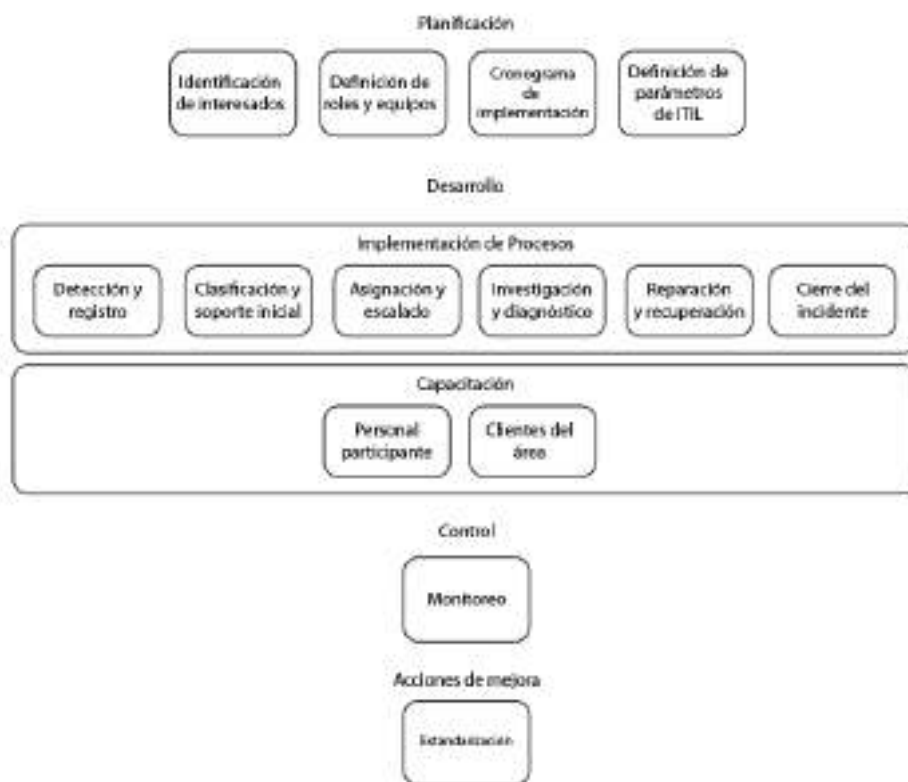


Figura 13 Modelo aplicativo para la gestión de incidentes

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la figura anterior, se cuenta con 3 grupos grandes de procesos denominados Planificación, Desarrollo y Control los cuales engloban los sub procesos que desarrollan los requisitos para la implementación de la práctica de gestión de Incidentes.

A continuación, se describirá cada uno de los procesos mostrados.

- **Planificación:** Dentro de este proceso de planificación se identificará al personal interesado para la implementación del proceso, se identificará los roles de los participantes del proceso, asimismo se establecerán los equipos de trabajo, y se determinará el cronograma de implementación como también se definirán los parámetros básicos para la categorización adecuada de los incidentes reportados.
- **Desarrollo:** Para el desarrollo de la gestión de incidentes se seguirá el ciclo de vida de un incidente mostrado en el marco metodológico, enfatizando en el seguimiento a realizar a este incidente y el cumplimiento de las actividades propuestas por cada uno de los tipos de servicio que oferta la Sub Gerencia de Tics dividido en dos fases principales la cual engloba a la implementación del

proceso como a la capacitación tanto al personal de la Sub Gerencia de Tics como al personal de todas las áreas participantes.

- Control: Respecto al control el cual es un paso muy importante es necesario resaltar el monitoreo de los indicadores tanto de resolución de tiempos, como de satisfacción de los usuarios.
- Acciones de mejora: Como paso final se encuentran las acciones de mejora partiendo por la normalización y estandarización de los procesos a través de directivas, manuales u otros documentos que implementa el proceso de gestión de incidentes.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

- Aplicación Web: Una aplicación web es un conjunto de recursos web los cuales se ejecutan en un servidor web y es accesado a través de un navegador, estas aplicaciones no requieren instalación en los dispositivos que lo utilizan. (Aumaille, 2002).
- Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA): Acuerdo entre el proveedor de servicios y un cliente en el cual se especifica los servicios requeridos, las responsabilidades entre ellos, tiempos de resolución, así como el nivel del servicio esperado. (Axelos, 2019).
- Priorización de incidentes: La priorización de incidentes es la forma en la cual el área de TI puede determinar la importancia de un incidente basado en el impacto de este y la urgencia del mismo según las necesidades del negocio. (Tedder, 2018).
- HelpDesk: Una mesa de ayuda o Help Desk es un equipo centralizado dentro de una empresa que atiende a los usuarios recibiendo sus consultas organizando sus datos, estableciendo sus prioridades, y realizando el seguimiento de forma que representa el soporte técnico nivel 1 encargado de resolver los problemas más simples y comunes. (da Silva, 2020).
- Monitoreo: Observación repetida de un sistema, una práctica, un proceso, un servicio o una entidad con el objetivo de conocer su estado actual y detectar posibles eventos. (Axelos, 2019).
- Incidente: Una interrupción no planificada de un servicio o una reducción de la calidad del mismo. (Axelos, 2019).

- Gestión de Incidentes: Práctica de ITIL para minimizar el impacto negativo de los incidentes restaurando el funcionamiento del servicio lo más rápido posible. (Axelos, 2019).
- Incidente mayor: Incidente que tiene un impacto empresarial significativo, el cual requiere de una solución coordinada inmediata. (Axelos, 2019).
- Problema: Una causa o causa potencial de un conjunto de incidentes. (Axelos, 2019).
- Base de Datos de Incidentes: Repositorio de incidentes ocurridos (historial de incidentes) con sus soluciones y tiempo de resolución. (Axelos, 2019).
- Workaround: El workaround o solución alterna es una solución alterna que trabaja con el objetivo de reducir o eliminar los efectos de los errores conocidos. (Hällkvist, 2017).
- Base de datos de errores conocidos: Repositorio de problemas que se han analizado, pero no se han resuelto. (Axelos, 2019).
- Solución alterna: Solución que reduce o elimina el impacto de un incidente o problema para el cual no se dispone de una solución completa. Este tipo de soluciones muchas veces reducen la probabilidad de incidentes. (Axelos, 2019).

CAPÍTULO III

INTERVENCIÓN METODOLÓGICA

En este capítulo se presentará el desarrollo del modelo metodológico propuesto, así como también se detallarán los procesos implementados, los roles asignados, las tareas derivadas y el software utilizado para la gestión de los incidentes en el ICPNA Región Centro.

3.1 ANÁLISIS ACTUAL

Como parte del problema principal de esta investigación se ha descrito el estado situacional de la empresa, esbozando el proceso establecido para el reporte y atención de los incidentes el cual se da de forma directa a la Sub Gerencia de Tics, por parte de cualquier persona utilizando para ello cualquier canal establecido, inclusive los mismos alumnos realizan sus solicitudes cuando tienen incidentes relacionados con la plataforma a los números de teléfono del personal de TI. Es necesario resaltar que la organización no cuenta con una mesa de ayuda la cual pueda realizar el acompañamiento al usuario desde que presenta el incidente hasta el final del mismo.

Asimismo, se detallará a continuación los flujos que se utiliza para poder brindar cada uno de los cinco tipos de servicios que se han identificado.

3.1.1 Servicio de soporte técnico a plataformas virtuales

Tal como se ha mencionado anteriormente la empresa cuenta con 5 servicios de soporte técnico principales que brinda la Sub Gerencia de Tics siendo el primero el servicio de soporte a plataformas virtuales que utilizan tanto alumnos y docentes en el ICPNA Región Centro. El servicio de soporte técnico a las plataformas virtuales tiene como base principal el enrolamiento de los alumnos y docentes a las plataformas dependiendo del curso en el cual se encuentran inscritos. Cabe resaltar que este

enrolamiento es realizado al tercer día de clases del programa regular por Lima y según se vayan suscitando incidentes de acceso o de errores propios de la activación de las cuentas estos son solucionados por el personal del ICPNA o por el proveedor.

Las plataformas con las que se cuenta y el personal que resuelven los casos cuando se suscita un incidente en el ICPNA Región Centro son las siguientes:

Tabla 3

Plataformas

| Curso | Plataforma | Personal |
|------------------------------|------------|------------------|
| Básico 1 a Intermedio 4 | MyELT | Personal ICPNA |
| Intermedio 4 a Intermedio 12 | Richmond | Personal de Lima |
| Avanzado 1,2,3,7,8,9 | MyELT | Personal ICPNA |
| Avanzado 4,5,6,10,11,12 | Pearson | Personal Lima |
| Juniors 1,2,3,4,5,6 | MyELT | Personal ICPNA |
| Teens 1,2,3,4,5,6 | Richmond | Personal Lima |
| Pre Teens 1,2,3,4,5,6 | Richmond | Personal Lima |

Como se puede observar en el cuadro anterior, se cuentan con 3 plataformas principales las cuales son MyELT, Richmond y Pearson y es en estas plataformas que el alumno puede encontrar su libro digital, recursos diversos como audios y videos, y ejercicios de pronunciación y gramática que refuerza el aprendizaje.

Asimismo, los errores derivados de estas plataformas son los de acceso a la misma, por un error de enrolamiento o que aparezcan o desaparezca algún curso que tenían asignado por la división, postergación o reasignación de un curso, todos estos casos son los incidentes que se suscitan y siguen el siguiente proceso para su resolución.

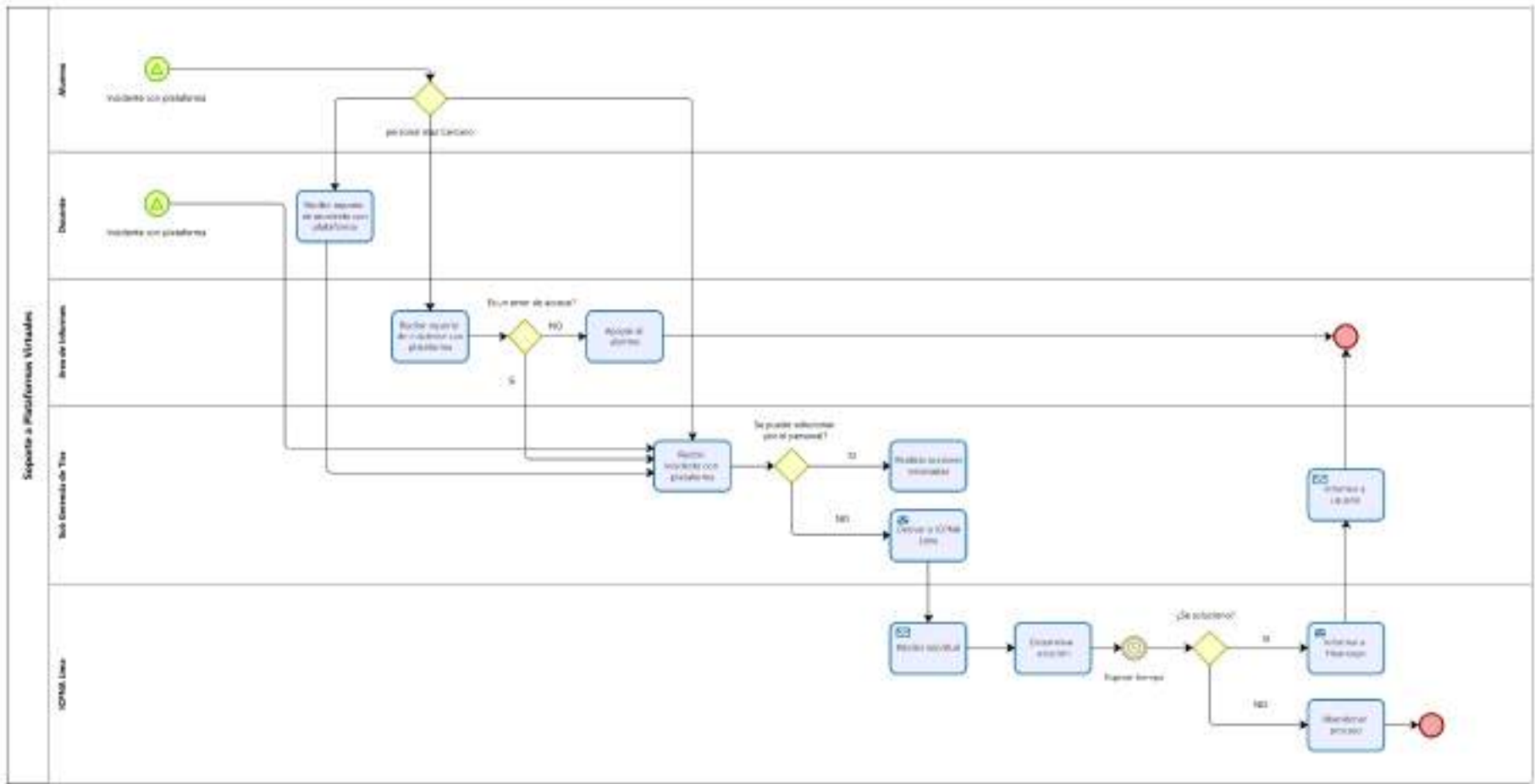


Figura 14 Soporte a plataformas virtuales

Como se puede observar en la figura anterior, se cuenta con el proceso que da soporte al servicio de soporte a plataformas virtuales el cual inicia con la generación de los incidentes en las plataformas propio de los alumnos o de los docentes quienes realizan el reporte a la persona que tengan a la mano, siendo el caso de los alumnos a los docentes, al personal de informes o directamente al personal de TI, y de los docentes a los coordinadores o al personal de Ti, es así que esta notificación puede tomar diversos rumbos.

Ahora bien, una vez que este incidente llega al área de TI se prioriza en el caso que sea de un docente se atiende con urgencia dado que es necesario brindarle un acceso al mismo ya que es la única herramienta con la que cuenta para el desarrollo de sus clases, asimismo si es un alumno se evalúa a que plataforma corresponde el incidente para que pueda ser derivado según corresponda, los casos más complicados son los que son derivados directamente a Lima cuyo tiempo de respuesta es de 1 o 2 días dependiendo de su carga de trabajo, como también del incidente reportado.

El proceso finaliza cuando se ha resuelto el incidente y se ha brindado el acceso correspondiente al alumno. Respecto a los incidentes reportados entre los meses de Julio del 2022 a Diciembre del 2022, estos se detallan en la tabla N°. donde se resalta que la cantidad promedio de incidentes recibidos por este servicio ha sido de 27 incidentes por mes, asimismo el tiempo promedio de resolución es de 348.7 minutos.

3.1.2 Servicio de soporte a clases virtuales

Como segundo servicio se cuenta con el servicio de soporte a clases virtuales el cual se trata del apoyo que se brinda tanto a alumnos como a los docentes para que puedan ingresar sin problemas a su sesión de Zoom. Pero cabe resaltar que la prioridad en este caso la siguen teniendo los docentes ya que son ellos quienes dictan las clases. Asimismo, los incidentes más frecuentes son los relacionados a esta plataforma como son la pérdida de acceso a la sesión o a la cuenta y errores con el micrófono o con el audio y video.

Para todos estos casos es necesario que se reporte el incidente para brindar el soporte necesario por lo cual el proceso es el siguiente.

Como se puede apreciar en la figura anterior, estos incidentes son reportados únicamente por personal docente y personal administrativo, luego de llegado el incidente al área de TI, estos pasan a ser resueltos dependiendo de su prioridad, si es un docente y si es temporada de clases, se da prioridad a estos docentes, pero si es fecha de matrícula la prioridad la tiene el personal administrativo, asimismo en algunos casos estos incidentes se deben de coordinar con otras áreas (principalmente el área de logística o académico) esto siempre en cuando sea requerido un cambio de equipo porque el equipo original va a tardar en ser reparado.

3.1.5 Servicio de soporte a infraestructura de comunicaciones y datacenter

Este es el último servicio que oferta la Sub Gerencia de Tics y es el que no se utiliza con mucha frecuencia ya que se presenta únicamente cuando hay incidentes en el datacenter, por ejemplo, la caída de un servidor, o la caída de la red interna entre muchos otros incidentes similares que se encuentran dentro de este rubro.

A continuación, se presentará el proceso que se sigue en este caso.

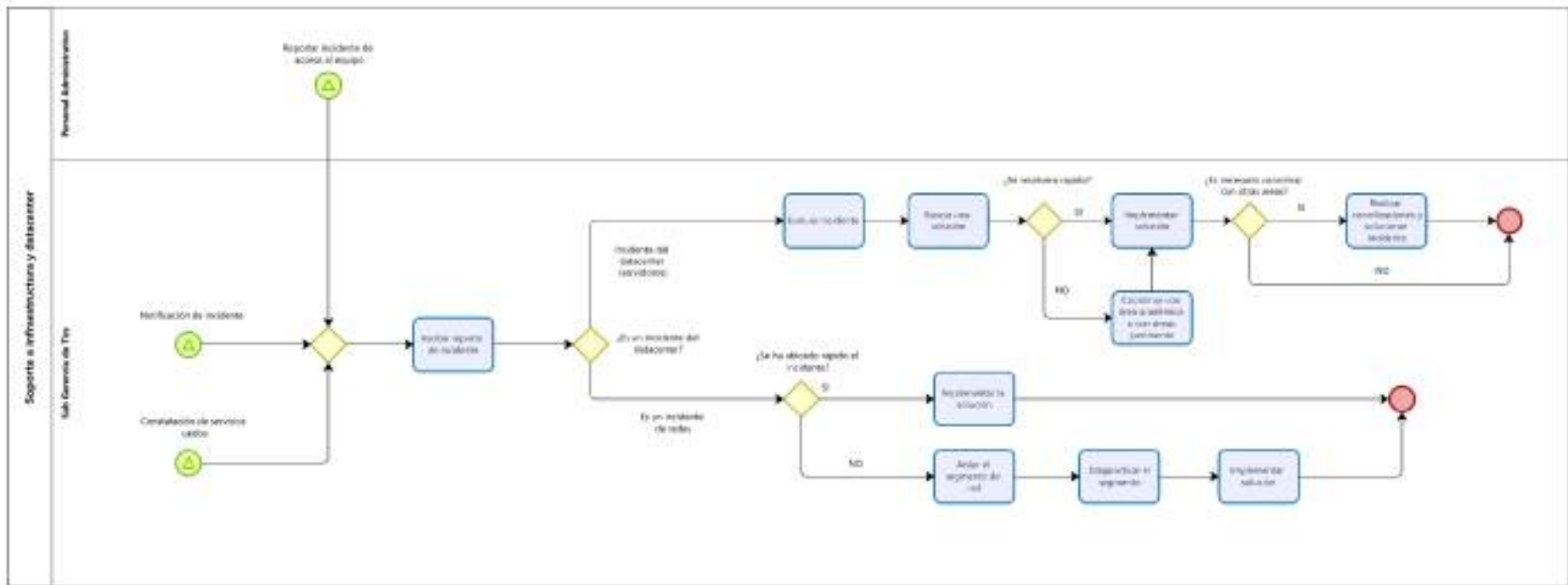


Figura 18 Soporte a infraestructura y datacenter

Como se puede observar en la figura anterior, el proceso de soporte al datacenter y a la infraestructura se inicia cuando un personal reporta alguno de los servicios caídos por lo cual pasa a la Sub Gerencia de TI a ser evaluado, posteriormente si es un incidente que tomará demasiado tiempo y dependiendo si es a nivel del datacenter, se busca una solución óptima o un reemplazo para poder mantener la continuidad del negocio, pero en caso que sea un problema de red, se aísla ese segmento de red para poder analizar cuidadosamente y dar con la solución.

3.2 PLANIFICACIÓN

3.2.1 Identificación de los interesados

Para poder identificar a las personas interesadas, se pasará a describir a continuación los puestos con los que se cuenta en la Sub Gerencia de Tics, asimismo con el personal asignado a estos puestos.

Tabla 4

Puestos en la Sub Gerencia de Tics

| Cargo | Personal | Funciones |
|--|--|--|
| Sub Gerente de Tics | Ing. Deisy del Rosario Palomino Acosta | Es el encargado de formular, organizar, dirigir, supervisar, implementar y evaluar las acciones de aplicación de tecnologías de la información y de las comunicaciones (planificación, colabora en la adquisición e implantación, soporte y monitoreo), a fin de proveer soporte a los órganos y unidades de la ACPNA - Región Centro. |
| Asistente de Soporte informático | Ing. Jhim Karol Mucha Condori | Es el personal encargado de brindar apoyo técnico e informático en las aulas del ACPNA – Región Centro, sede Huancayo, de acuerdo a las necesidades institucionales y de acuerdo a las directivas académicas, administrativas. Depende jerárquicamente del Sub Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicación. |
| Asistente de Infraestructura y Soporte Técnico | Omar Daniel Chirinos Meza | Es el personal encargado de brindar mantenimiento periódico a los equipos de cómputo y telecomunicaciones de acuerdo a las necesidades institucionales y a las directivas académicas, administrativas. Depende jerárquicamente del Sub Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicación. |
| Asistente de SAC | --- | Es el personal encargado del Self Access Center (SAC), brindando atención y apoyo satisfactorio a los usuarios en el SAC de acuerdo a las directivas académicas, administrativas. Depende jerárquicamente del |

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Sub Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicación. |
| Asistente de Desarrollo de Sistemas | -- | Es el personal encargado de desarrollar, implementar y brindar mantenimiento periódico de los sistemas informáticos de acuerdo a las necesidades institucionales, depende jerárquicamente del Sub Gerente de Tecnologías de Información y Comunicación |
| Apoyo en Soporte Informático | Lic. Carlos Guerra Gonzales | Es el personal de apoyo con el que cuenta el área para poder registrar y solucionar incidentes originados en los equipos del personal docente y administrativo del ICPNA Región Centro. |

Como se puede ver en la tabla anterior varios de los puestos generados originalmente se encuentran vacíos y esto se debe a que a raíz de la pandemia del año 2020 muchas de las funciones de este personal han quedado desfasada y el personal existente ha pasado a ser reasignado a otras áreas, por lo cual algunas de las actividades principales restantes de estos puestos han sido absorbidas por el personal restante.

3.2.2 Definición de Roles y Equipos

Ahora bien, con la finalidad de organizar el área de acuerdo a lo que solicita las buenas prácticas de ITIL, es necesario organizar los equipos de trabajo por lo cual mantener una Mesa de Ayuda como primer punto de contacto para los usuarios que presentan incidentes, para que estas actividades no se encuentren siendo desarrolladas como hasta el momento, asimismo es necesario definir los diferentes niveles de escalado teniendo en cuenta al personal con el que se cuenta como también a los proveedores de los sistemas que se utiliza actualmente. Para lo cual se presenta a continuación en la siguiente tabla la distribución del personal con la justificación debida para mejorar la atención de los incidentes suscitados.

Tabla 5

Distribución del personal

| N° | Rol de Gestión de Incidentes | Descripción | Personal | Cargo | Rol | Justificación |
|----|---|---|--|--|--|--|
| 1 | Primera línea de atención o Mesa de ayuda | Equipo de personas que reciben las solicitudes cuando se suscita un incidente, estas personas registran y clasifican los incidentes e intentan resolverlos, en caso de que no puedan resolver los incidentes, escalan los mismos a los niveles superiores. Cabe resaltar que este equipos es el único punto de contacto entre los usuarios y el área de soporte de TI | Lic. Carlos Guerra Gonzales | Apoyo al área de Tics | Gestor de la mesa de servicio / Teleoperador / Especialista de mesa de ayuda | Dado que esta es la primera línea de soporte, es necesario establecer un único punto de contacto, como también resaltar que no es necesario que el personal en la primera línea tenga un conocimiento especializado sobre las soluciones a brindar en el área de Tics. |
| | | | Gabriela Flores (Apoyo) | Asistente de Informes | Teleoperador / Especialista de mesa de ayuda | Respecto a este personal podemos mencionar que actualmente es la primera línea de contacto del usuario (Alumno o padre) con la organización por lo cual se ha visto por conveniente que esta persona apoye en la primera línea de soporte ya que puede apoyar en la solución de los incidentes o guiar a los alumnos en los incidentes que tengan, si no pudiera solucionarlo, deberá escalarlo de acuerdo a lo que requiere. |
| | | | Francisco Santos Quiroz Eileen Nalvarte Reynoso María Ríos (Apoyo) | Supervisor académico | Teleoperador / Especialista de mesa de ayuda | Este personal es permanentemente el primer punto de contacto de los docentes cuando este presenta un problema y asimismo dada su habilidad ha ido apoyando en la solución rápida de los incidentes reportados, es así que se le puede asignar el rol de mesa de ayuda para poder apoyar en cualquier incidente, buscar la solución rápida y en caso que requiera otro tipo de conocimientos, escalar el incidente a instancias superiores. |
| 2 | Segunda línea de atención | La segunda línea de atención realiza las funciones de soporte especializado, de tal forma que analizan el incidente, buscan la solución y una vez resuelto comunican a la Mesa de ayuda | Ing, Jhim Karol Mucha Condori | Asistente de soporte informático | Especialista de soporte | Dado que la segunda línea de atención requiere de un soporte más especializado, el Ing, Jhim, es quien puede realizar el apoyo en el soporte necesario de los servicios de soporte a plataformas virtuales, soporte a clases virtuales y equipos de cómputo para poder identificar el incidente de forma rápida. |
| | | | Omar Chirinos Meza | Asistente de infraestructura y soporte técnico | Especialista de soporte | Como segunda línea de atención, este personal puede brindar el soporte especializado en los servicios de soporte a aplicaciones ICPNA, soporte de la infraestructura y datacenter y soporte a equipos de cómputo. |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|--|----------------------------|---------------------|--|--|
| | | | Ing. Deisy Palomino Acosta | Sub Gerente de Tics | Gestor de incidentes / especialista de soporte | En esta segunda línea de atención, también la Sub Gerente de Tics, puede brindar el soporte especializado en los servicios de soporte a aplicaciones ICPNA y soporte a infraestructura y datacenter. |
| 3 | Tercera línea de atención | En esta tercera línea de atención se realizan funciones que no pueden ser desarrolladas por el personal interno, por lo cual se considerará al personal externo quien coordina directamente con la Sub Gerencia de Tics para la solución de incidentes | ICPNA Lima | | | Este proveedor es solicitado principalmente cuando no se han activado correctamente las cuentas de las plataformas virtuales o se presenta un problema que el personal de la organización no puede resolver. |
| | | | Empresa C34 | | | Dado que el sistema contable es provisto por esta empresa, cualquier incidente suscitado en su sistema es canalizado a la empresa para ser resuelto a la brevedad. |
| | | | Ing, Silver Rivera Puente | | | El sistema academico que utiliza la institución ha sido provisto por este ingeniero por lo cual de suscitarse algún incidente y no poder ser resuelto por el personal ICPNA, debe ser escalado al tercero. |
| | | | Ing. Deisy Palomino Acosta | Sub Gerente de Tics | Comunicación | En esta línea de atención el punto de contacto entre los proveedores y la organización es este agente. |

Tal como se puede observar en la tabla anterior, se está asignando diferentes roles de acuerdo a las habilidades del personal disponible y a las necesidades de acuerdo a los roles referenciados en el marco de conocimientos ITIL.

3.2.3 Cronograma de Implementación

Para la adecuada implementación del proceso de gestión de incidentes basado en ITIL se ha definido el siguiente cronograma el cual engloba tanto la planificación, como la implementación de los procesos, mejora y estandarización, el cual se muestra a continuación.

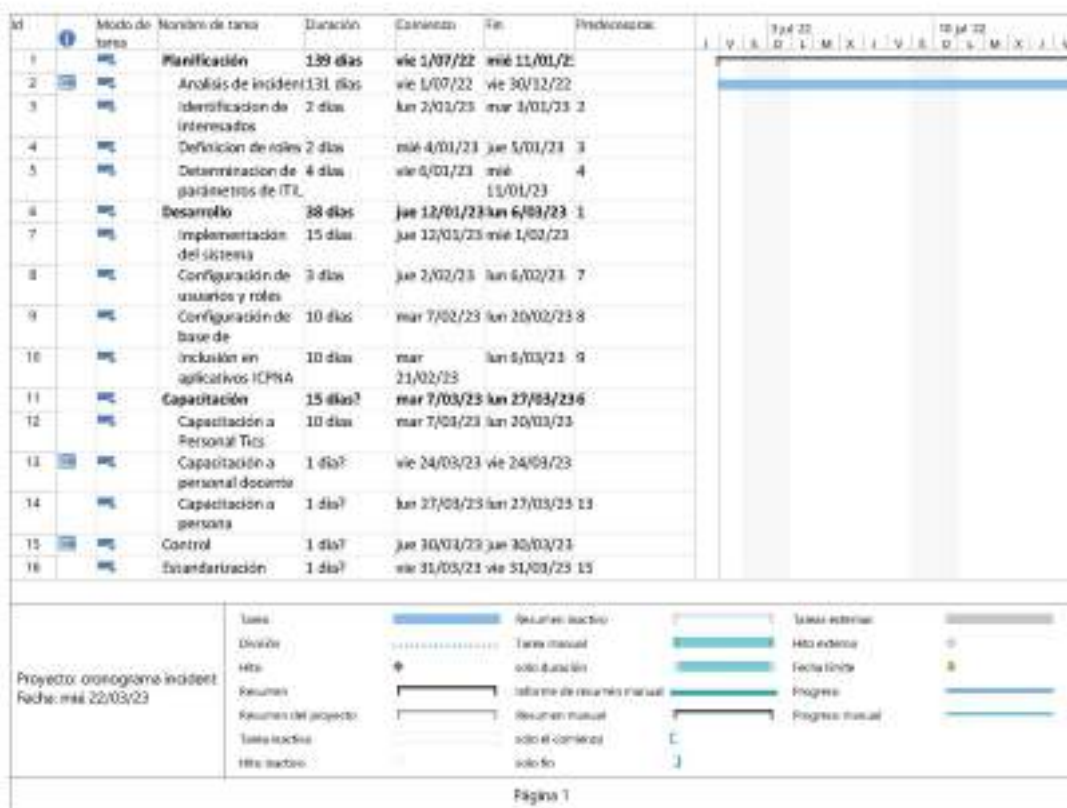


Figura 19 Cronograma de aplicación (página 1)

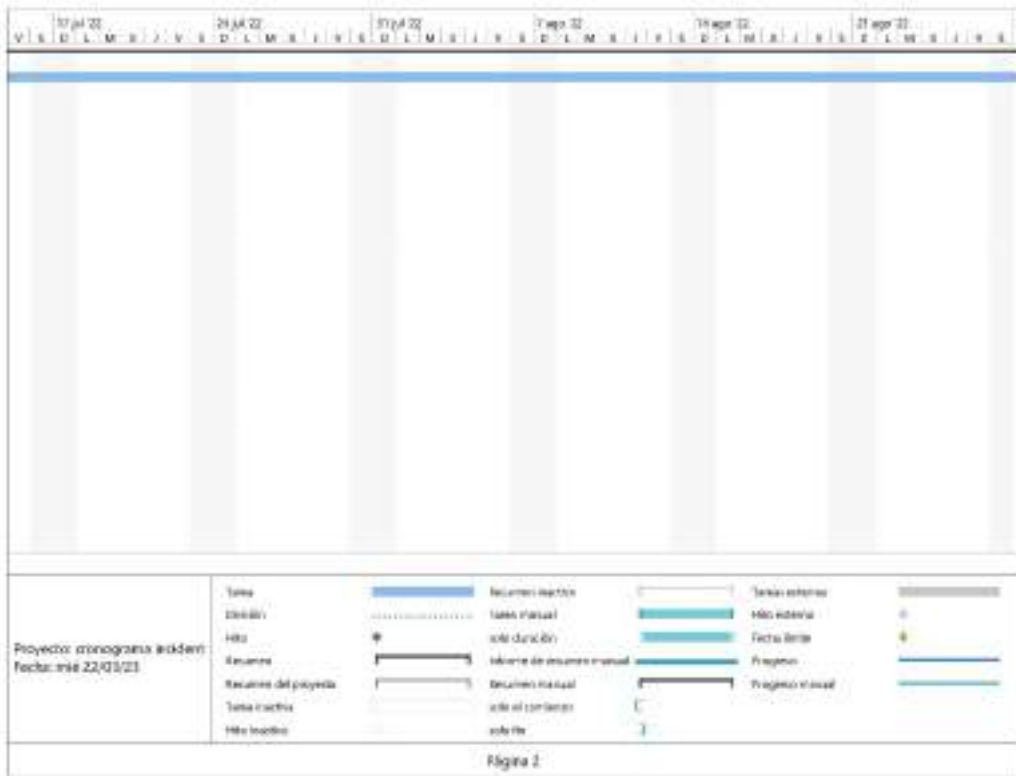


Figura 20 Cronograma de aplicación (página 2)

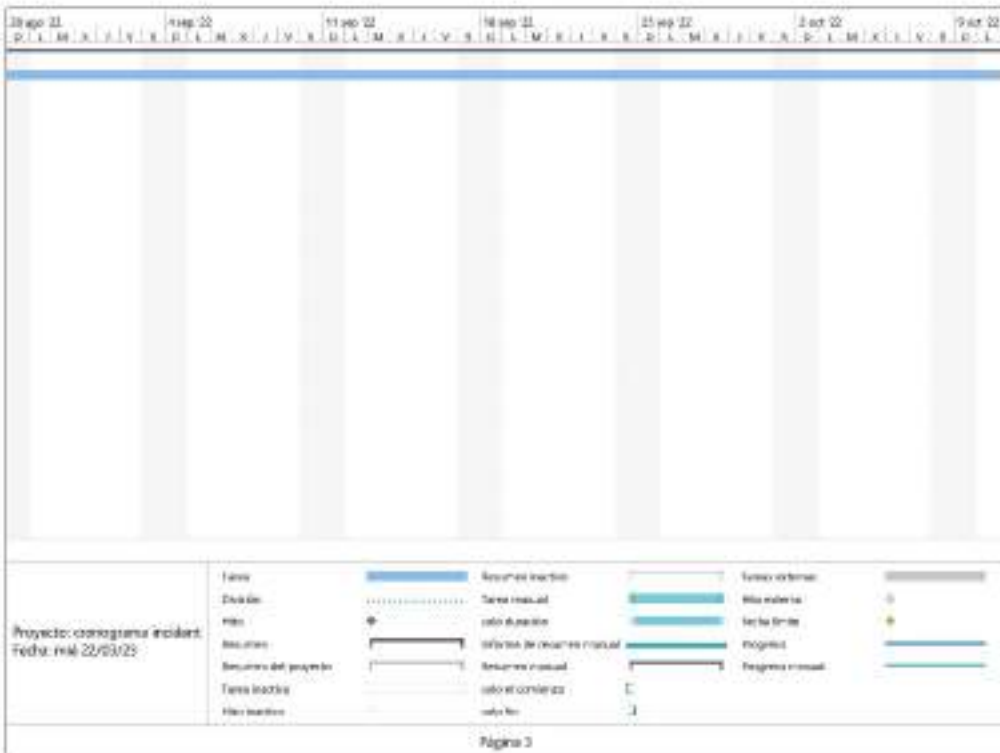


Figura 21 Cronograma de aplicación (página 2)

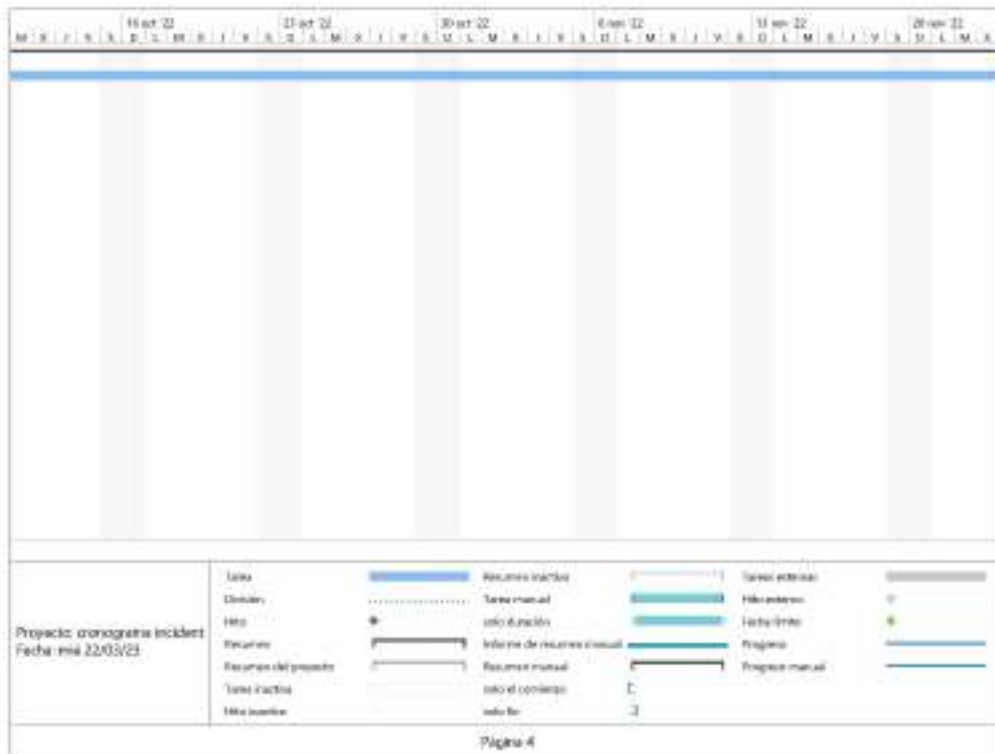


Figura 22 Cronograma de aplicación (página 4)

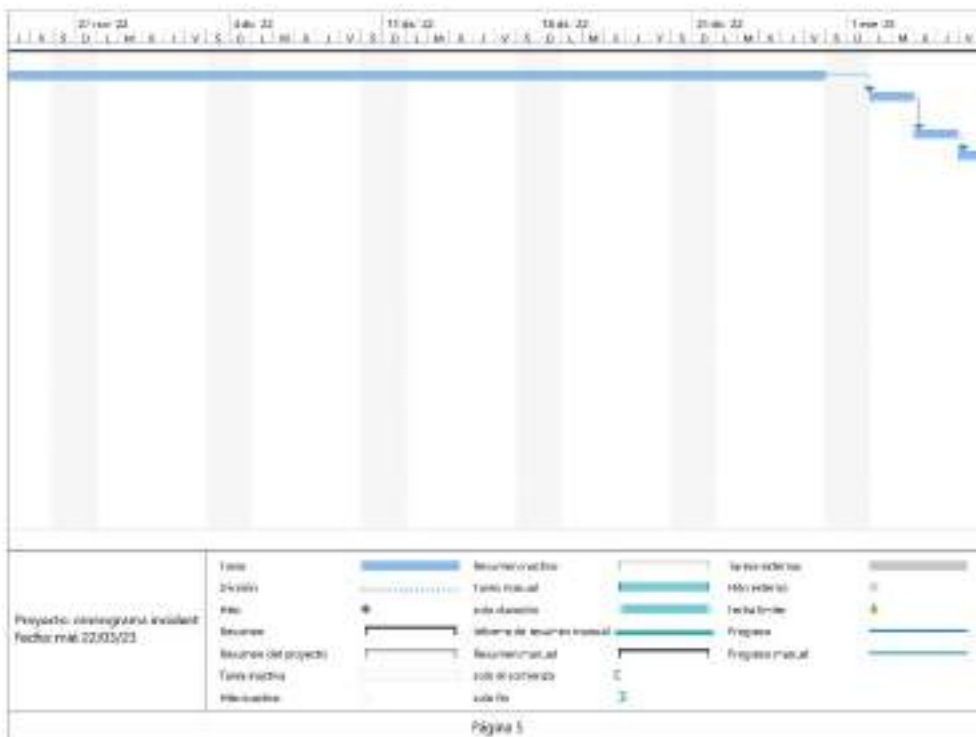


Figura 23 Cronograma de aplicación (página 5)

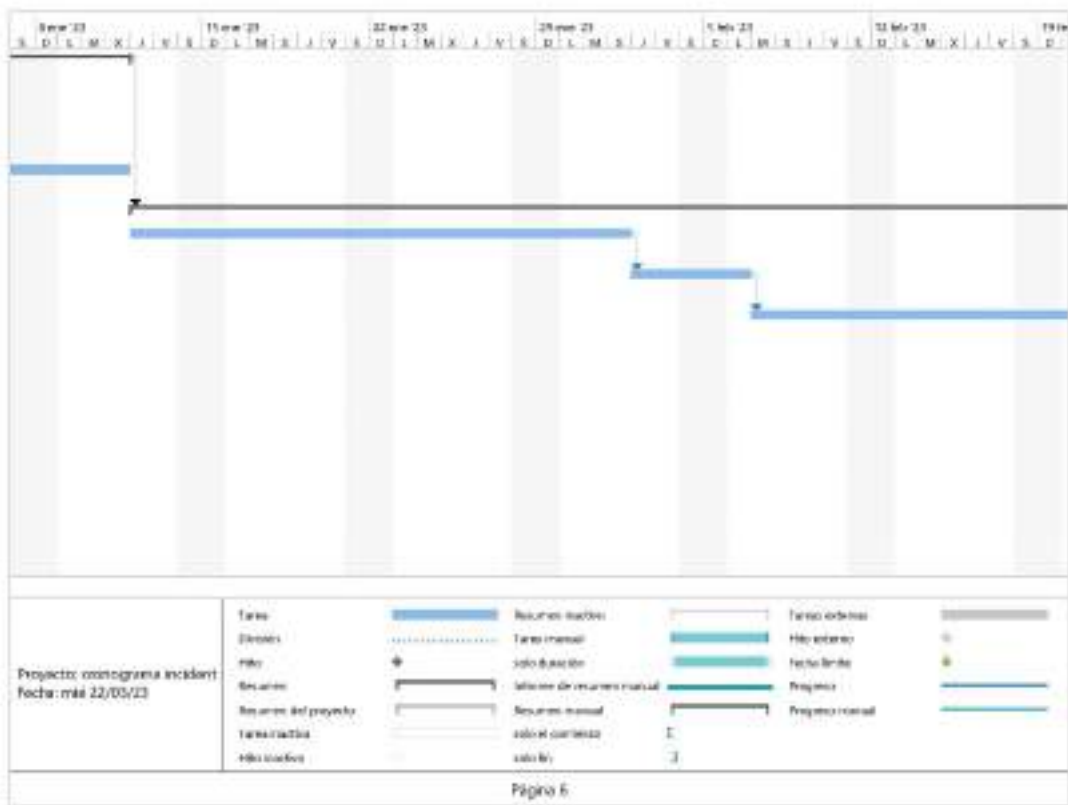


Figura 24 Cronograma de aplicación (página 6)

Como se puede observar en el cronograma adjunto, este proyecto tiene una duración hasta el 31 de marzo del 2023.

3.2.4 Definición de parámetros ITIL

Para que el personal de mesa de ayuda pueda derivar o buscar una solución de forma adecuada, es necesario definir las categorías de los incidentes, el impacto de los mismos y la urgencia de estos.

3.2.4.1 Categorías de los incidentes

Para la presente investigación se ha realizado una categorización teniendo en cuenta los servicios que oferta la sub Gerencia de Tics mencionado líneas arriba, por lo cual las categorías propuestas son las siguientes:

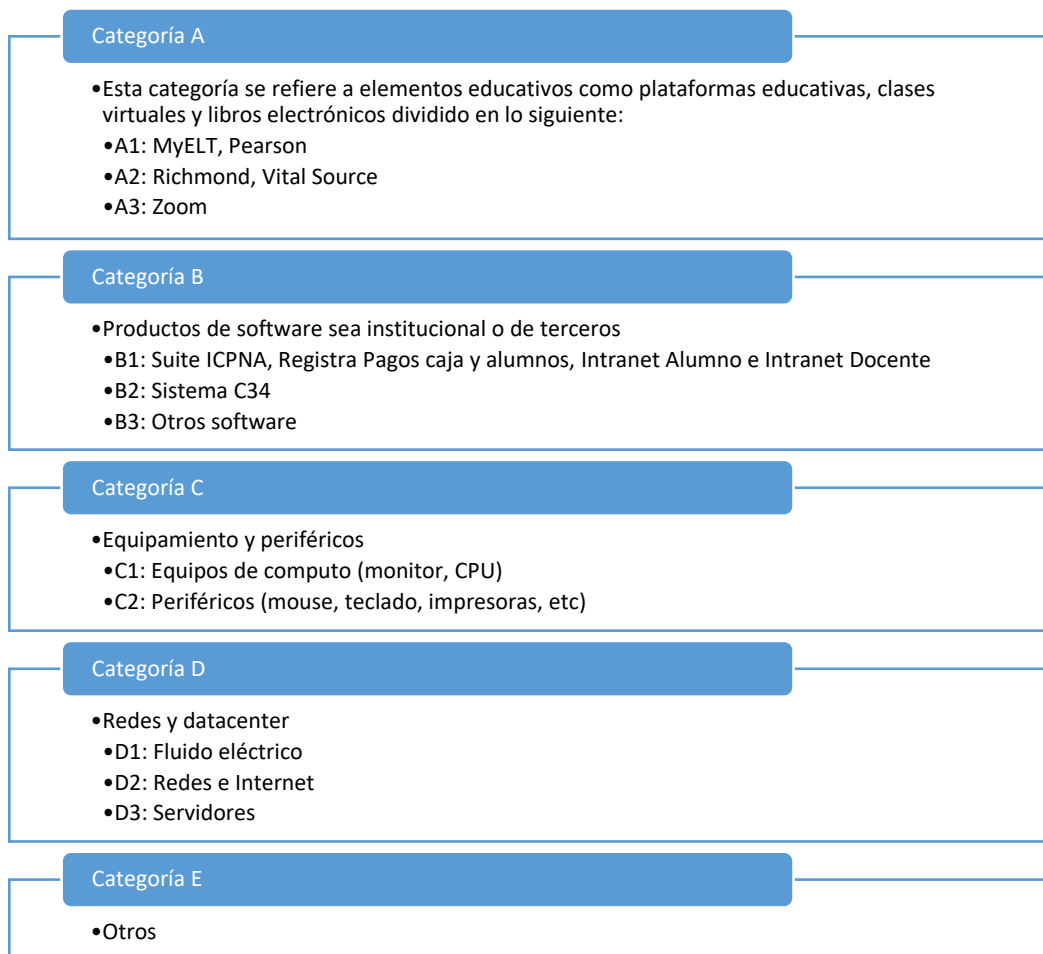


Figura 25 Categorías propuestas

Como se puede observar en el gráfico anterior se propone la organización de categorías de la organización en 5 categorías las cuales refieren a los servicios que se ofertan en la Sub Gerencia de Tics, a continuación, se pasará a la definición de las prioridades.

3.2.4.2 Prioridad de los incidentes

Respecto a la investigación y tal como mencionan las prácticas de ITIL es necesario la definición de prioridades de acuerdo con los incidentes mencionados y estas se muestran a continuación.

Tabla 6

Prioridades

| Prioridad | Descripción |
|------------|--|
| 1: Crítico | Se considera los siguientes incidentes en esta prioridad: <ul style="list-style-type: none"> - Fallas en la fibra óptica en el local central (datacenter) |

| | |
|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Fallas en los servidores de base de datos y web - Fallas en el aplicativo Zoom (docentes) - Fallas en la intranet docentes y alumnos - Falla en las cuentas de los docentes (plataformas educativas) - Corte de energía |
| 2: Alto | <p>Se considera los siguientes incidentes en esta prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de red que no afecten al datacenter - Servidores que no sean los de base de datos o aplicativos web - Fallas en el cableado estructurado que no sea dentro del datacenter - Falla de conexión entre las sedes (redes de sedes) - Fallo en los equipos del equipo académico (docentes y administrativos) |
| 3: Medio | <p>Se considera los siguientes incidentes en esta prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio técnico de PCs de las oficinas - Fallos en los equipos de las oficinas - Fallos en la central telefónica - Fallos en otras aplicaciones - Fallos en cuentas de plataformas de los alumnos |
| 4: Bajo | <p>Se considera los siguientes incidentes en esta prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicios de correo electrónico - Problemas de software en las oficinas - Problemas con equipos periféricos de las oficinas |

Como se puede observar en la tabla anterior se cuenta con priorización de los incidentes teniendo en cuenta la categoría y el impacto que puede tener un incidente sobre este activo al momento que ocurra un incidente y falle o se detenga.

Cabe resaltar que la empresa en la cual se está realizando la investigación es una empresa educativa por lo cual cualquier incidente que afecte al servicio educativo que se brinde será considerado un incidente de tipo 1 o crítico para el negocio ya que estaría interrumpiendo el mismo.

Asimismo, es necesario establecer un tiempo para resolver estos incidentes, por lo cual a continuación se presenta la tabla de notificación, solución y escalado de acuerdo a la prioridad que se ha establecido.

Tabla 7*Tiempo para resolver estos incidentes*

| SLA | Tiempo de notificación | Tiempo de solución | Tiempo de escalado | Prioridad |
|-----|------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| 1 | 5 minutos | 15 minutos | 30 minutos | 1 |
| 2 | 15 minutos | 30 minutos | 90 minutos | 2 |
| 3 | 30 minutos | 1 hora | 6 horas | 3 |
| 4 | 45 minutos | 4 horas | 8 horas | 4 |

Asimismo, resaltar que estos SLA se han definido teniendo en cuenta los servicios mencionados, pero es necesario mencionar que esto se da siempre en cuando se pueda solucionar dentro de la institución, es decir el personal interno se pueda hacer cargo, ahora si la incidente escala a nivel superiores dependerá mucho de la gravedad del incidente mencionado.

3.2.4.3 Escalamiento de la incidencia

Adicionalmente si la incidencia no ha podido ser resuelta por la primera línea de atención que es la mesa de ayuda, esta podrá ser escalada a los agentes superiores (Nivel 2 y 3) según sea el caso, para lo cual dependiendo de cuál sea el incidente reportado, estos deberán ser canalizados a los diferentes agentes establecidos en la sección de equipos conformados. Ver tabla N°.

3.3 DESARROLLO

3.3.1 Ciclo de vida de los incidentes (Implementación del Proceso)

Esta sección se orientará a poder mostrar cada uno de los procesos a seguir durante el ciclo de vida de la gestión de los incidentes necesarios para poder implementar las acciones establecidas.

Asimismo, a continuación, se muestra el proceso general de registro, seguimiento y control de incidencias con el personal designado, los roles designados y la implementación del ciclo de gestión de incidentes.

Tabla 8*Proceso general de registro, seguimiento y control de incidencias*

| | |
|------------------------------|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Gestión de Incidentes | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|------------------------|--|
| 1.Descripción | El proceso de gestión de incidentes refiere a la aplicación del ciclo de vida de un incidente partiendo de la notificación del mismo hasta el cierre del incidente, pasando sobre el análisis, diagnóstico y la derivación a las entidades superiores si fuera el caso. |
| 2.Objetivo | Atender los incidentes desde que son notificados hasta que se cierre el incidente |
| 3.Alcance | El proceso afecta a todos los incidentes de TI en el ICPNA Región Centro (Huancayo y sedes) |
| 4.Periodicidad | 100 veces al mes |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Notificaciones de incidentes reportados por los usuarios |
| 7. Salida del proceso | Incidentes resueltos y cerrados |
| 8. Indicadores | <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de incidentes reportados por los usuarios - Cantidad de incidentes diagnosticados como tales. - Cantidad de incidentes categorizados - Cantidad de incidentes resueltos por la mesa de ayuda - Cantidad de incidentes reasignados a otras áreas - Cantidad de incidentes resueltos por los niveles superiores - Tiempo de resolución de incidentes. |

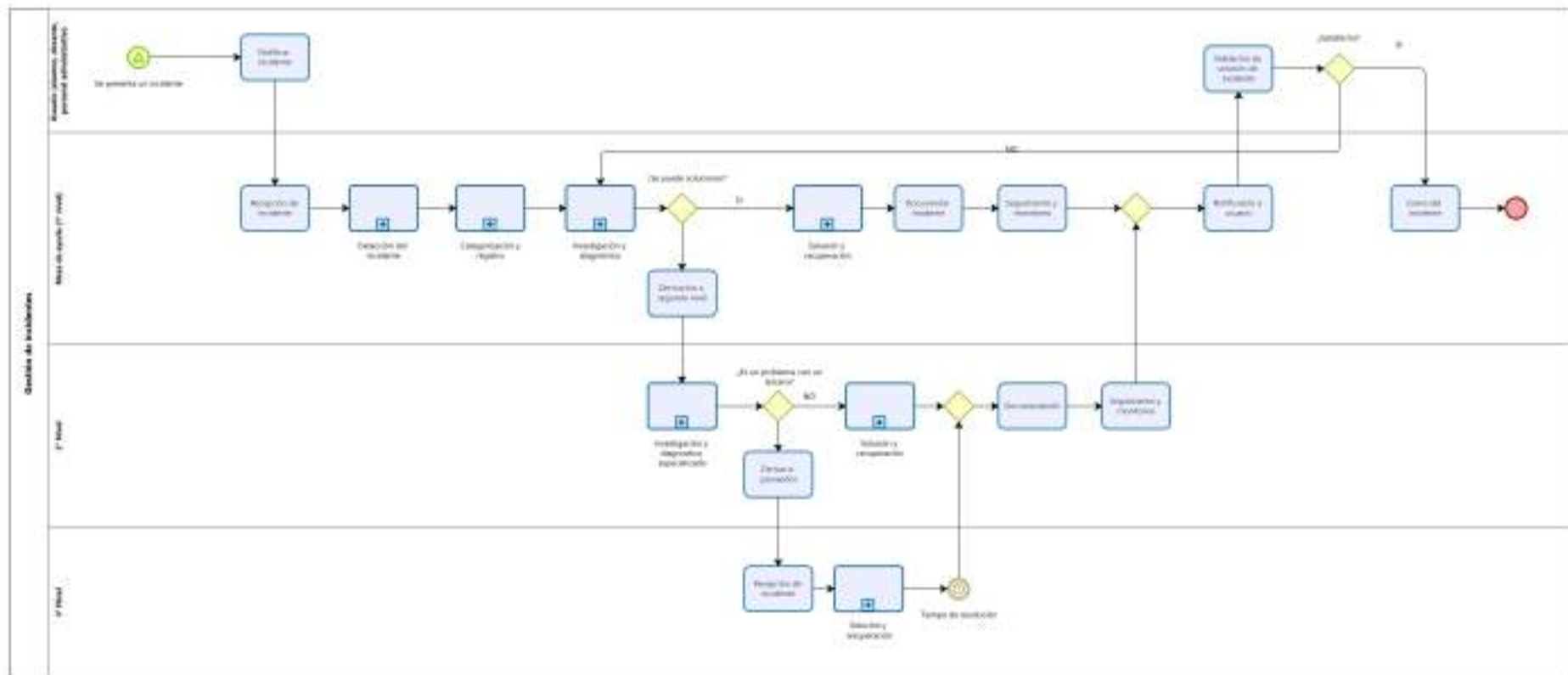


Figura 26 Gestión de incidentes

Como se puede observar en el gráfico presentado se propone el siguiente flujo de proceso para poder realizar una gestión de incidentes de forma adecuada, asimismo resaltar que el inicio de esto es cuando el usuario sea personal docente, administrativo u alumnos presentan un incidente relacionado a los servicios que oferta la Sub Gerencia de Tics, asimismo este realiza la notificación y si se trata de un incidente, estos son recibidos por la mesa de ayuda el cual está encargado efectivamente de diagnosticar si se trata de un incidente, en el caso que no sea así este será derivado a otro personal, pero si de un incidente se tratase, este es detectado, documentado y categorizado según las categorías definidas, asimismo este tiene una investigación preliminar para que la mesa de ayuda pueda determinar un diagnóstico, y si es factible su solución este debe ser solucionado pero si no debe ser escalado a los siguientes niveles donde encontramos al personal especializado. Este escalado debe de realizarse de acuerdo las habilidades presentadas en el cuadro N°

Finalmente, una vez que se ha solucionado el incidente este debe ser notificado al usuario y una vez validado que se ha resuelto el incidente debe ser cerrado. El cierre de los incidentes corresponde al usuario de mesa de ayuda ya que este personal es el único contacto con el usuario.

Los subprocesos presentados se derivan de la teoría de (Morán Abad, 2009) en la cual menciona el ciclo de vida para la gestión de un incidente en los cuales se mencionan la detección y registro, la clasificación y el soporte inicial brindado por la mesa de ayuda, la asignación y el escalado correspondiente si el incidente no puede ser resuelto en la primera instancia, la investigación y el diagnóstico, la reparación y la recuperación del mismo y el cierre del incidente. Por otro lado, Morán cataloga también la reapertura del incidente, pero este no será considerado dentro de los procesos ya que es un paso transversal en el cual si el incidente vuelve a ocurrir a pesar que se han implementado las acciones estos deben ser analizados con más detalle al equipo de resolución de problemas quienes darán con la causa raíz de estos.

A continuación, se describirá cada uno de los sub procesos de la gestión de incidentes desarrollado. Cabe resaltar que para el apoyo en el proceso de la gestión de incidentes se ha implementado la herramienta de ayuda Freshdesk el cual es un software para la gestión de tickets de incidentes que se acomoda a las necesidades de la organización. Sus características son las siguientes:

- Permite la filtración de los tickets de acuerdo a parámetros definidos
- Establece flujos de trabajo según sea el caso
- Permite incorporar archivos multimedia
- Se puede añadir diferentes notas en los tickets según sea el caso
- Permite la realización de captura de tickets mediante correo electrónico y web.

- Asimismo, permite la generación de una base de conocimientos para poder brindar apoyo rápido sin necesidad de generar un ticket
- Permite evaluar el equipo de soporte.

A continuación, y de acuerdo al detalle presentado en el modelo metodológico, se pasará a detallar todos los procesos implementados durante el desarrollo de este proyecto.

3.3.1.1 Detección y Registro de incidentes.

Para la detección y el registro de incidentes, una vez que el usuario presente el incidente, el proceso implementado es el siguiente.

Tabla 9

Proceso de detección y registro de incidentes

| | |
|---|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Detección y registro de incidentes | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|------------------------|--|
| 1.Descripción | Este proceso se centra en detectar los incidentes, verificar que efectivamente es un incidente y posteriormente registrarlos en la plataforma a utilizar (Freshdesk) |
| 2.Objetivo | Detectar y registrar los incidentes presentados por los alumnos, docentes y personal administrativo ICPNA |
| 3.Alcance | El proceso afecta a todos los incidentes de TI en el ICPNA Región Centro (Huancayo y sedes) |
| 4.Periodicidad | 100 veces al mes |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Notificaciones de incidentes reportados por los usuarios |
| 7. Salida del proceso | Incidentes registrados |
| 8. Indicadores | - Cantidad de incidentes reportados por los usuarios - Cantidad de incidentes registrados en la plataforma. |

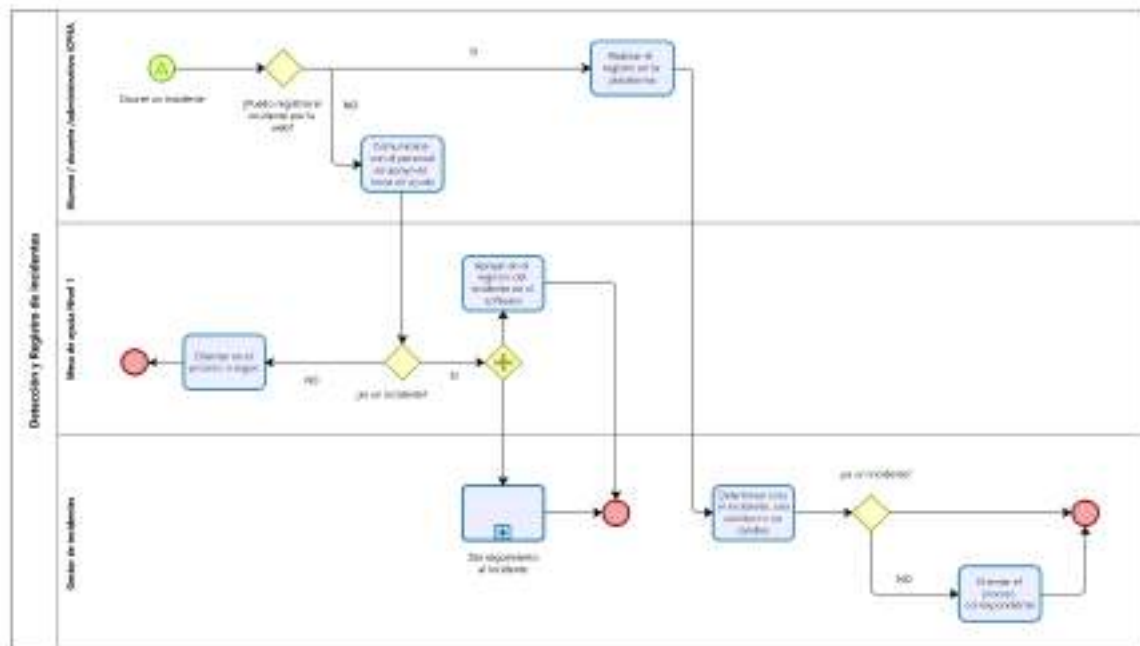
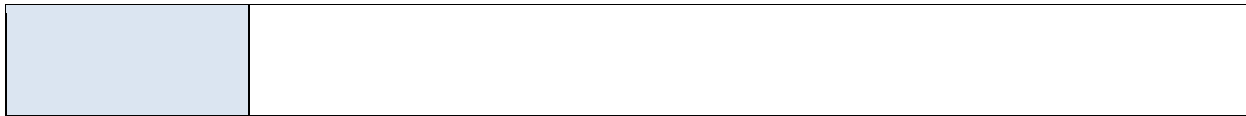


Figura 27 Detección y registro de incidentes

Tal como se puede observar en la imagen, se presenta el proceso de detección y registro de incidentes el cual inicia cuando se identifica o detecta el incidente, estos pueden ser registrados directamente por el usuario, o en su defecto pueden ser notificados a la mesa de ayuda del nivel 1 donde encontramos al personal de apoyo, quienes determinan si es un incidente, o en su defecto los usuarios son orientados en el proceso a seguir. Asimismo, en caso de ser un incidente estos son registrados en la plataforma y es allí cuando el gestor de incidentes está encargado de dar el seguimiento adecuado.

De igual forma si el usuario puede registrar el incidente en la plataforma de forma directa, es el gestor de incidentes el encargado de determinar si es un incidente o en su defecto dar por cerrado los tickets.

Este proceso se lleva de la siguiente manera utilizando los canales (página web, correo electrónico o directamente por los agentes) tal como se muestran en las siguientes figuras.



Figura 28 Página web ICPNA



Figura 29 Página web ICPNA 2

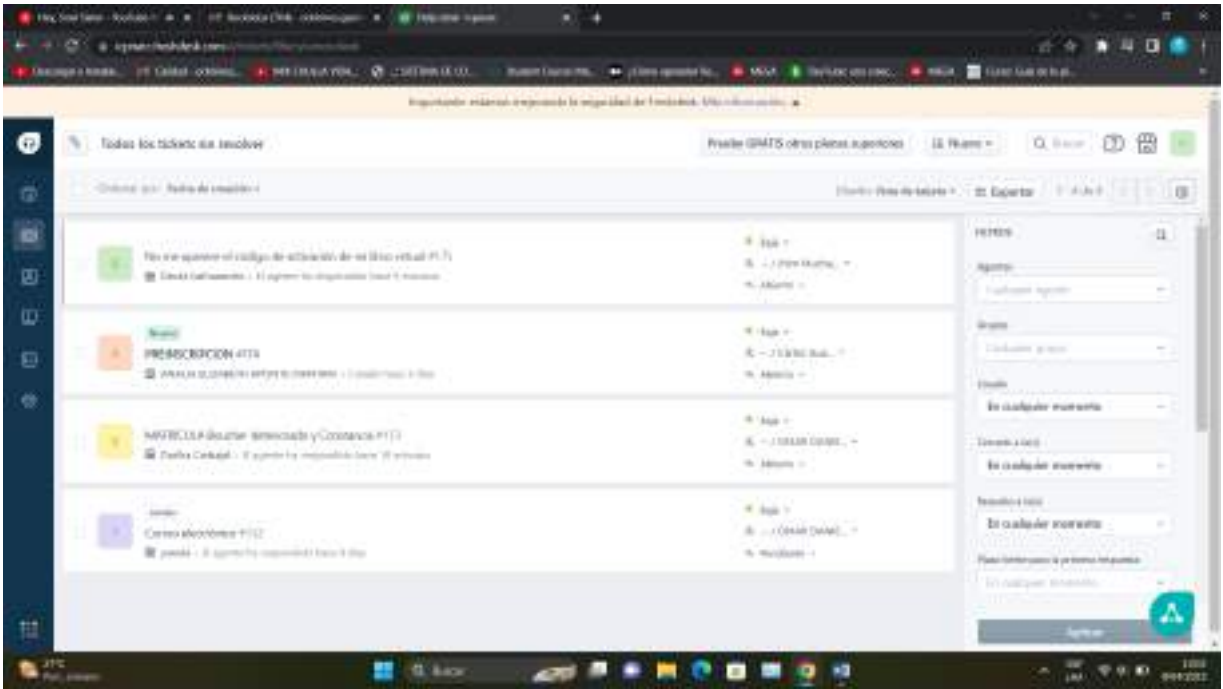


Figura 30 Correo electrónico ICPNA 1

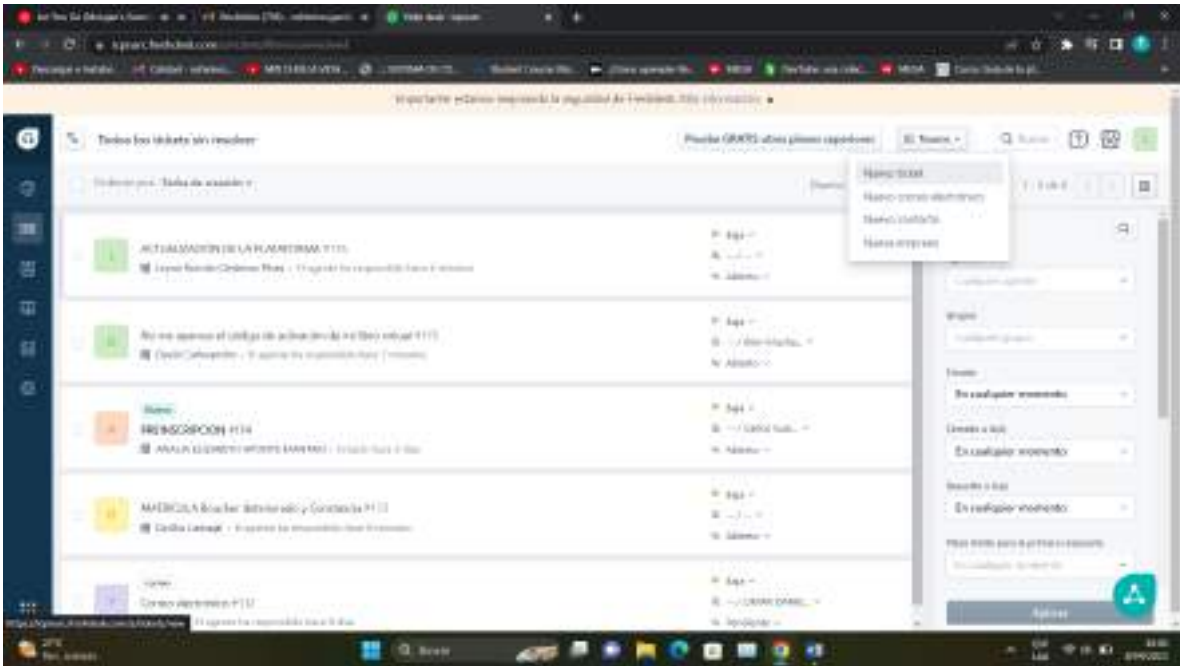


Figura 31 Correo electrónico ICPNA 2

3.3.1.2 Clasificación y Soporte Inicial

Una vez que se cuenta con el incidente registrado, este incidente es clasificado y si es posible es resuelto por la mesa de ayuda en su primer nivel, esto se muestra en el siguiente proceso.

Tabla 10*Proceso de Clasificación y Soporte*

| | |
|--|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Clasificación y soporte inicial de incidentes | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|------------------------|--|
| 1.Descripción | Este proceso se centra en clasificar los incidentes y dar el soporte inicial, ya que se encuentran registrados. |
| 2.Objetivo | Clasificar y dar el soporte inicial al incidente. |
| 3.Alcance | El proceso afecta a todos los incidentes de TI en el ICPNA Región Centro (Huancayo y sedes) |
| 4.Periodicidad | 100 veces al mes |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Incidentes registrados en la plataforma. |
| 7. Salida del proceso | Incidentes clasificados Incidentes resueltos Incidentes Derivados |
| 8. Indicadores | - Cantidad de incidentes clasificados por categoría - Cantidad de incidentes resueltos por el nivel 1 de la mesa de ayuda - Cantidad de incidentes derivados a los siguientes niveles. |

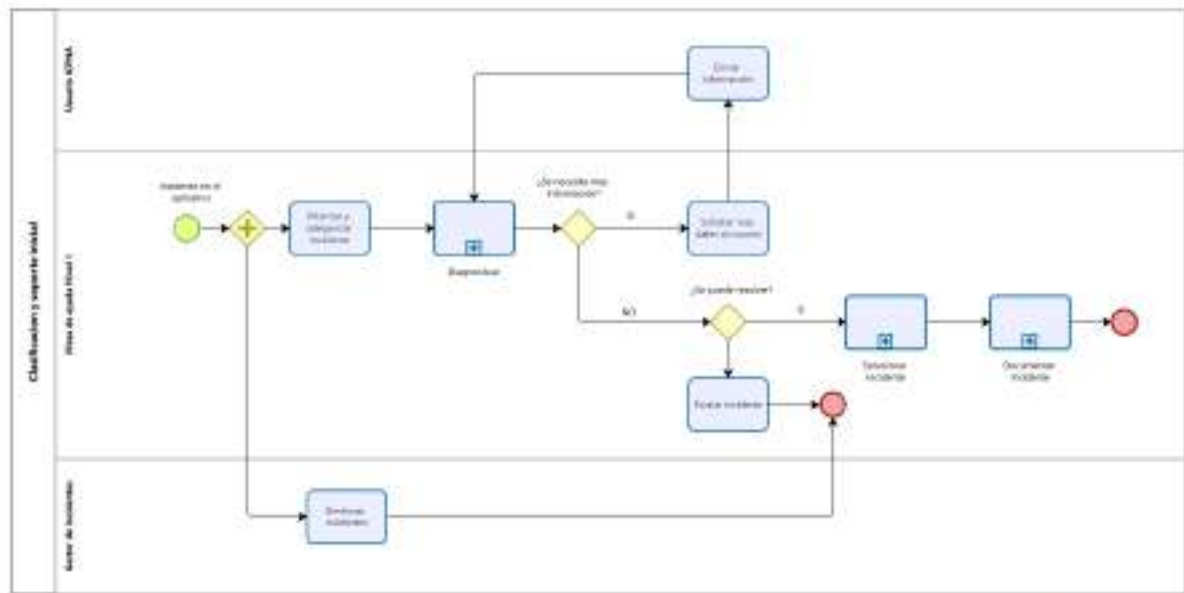


Figura 32 Clasificación y Soporte

Tal como se puede observar en el proceso clasificación y soporte inicial a incidentes, este inicia con la categorización y priorización de los incidentes, posteriormente este es diagnosticado y si se requiere mayor información se contacta con el usuario, en caso contrario, se procede a la evaluación si se puede resolver, en caso de que no se pueda resolver, este es escalado, en caso de que se pueda resolver este es solucionado y documentado.

Este proceso es llevado de forma combinada en el aplicativo, para lo cual se presentará las capturas del proceso.

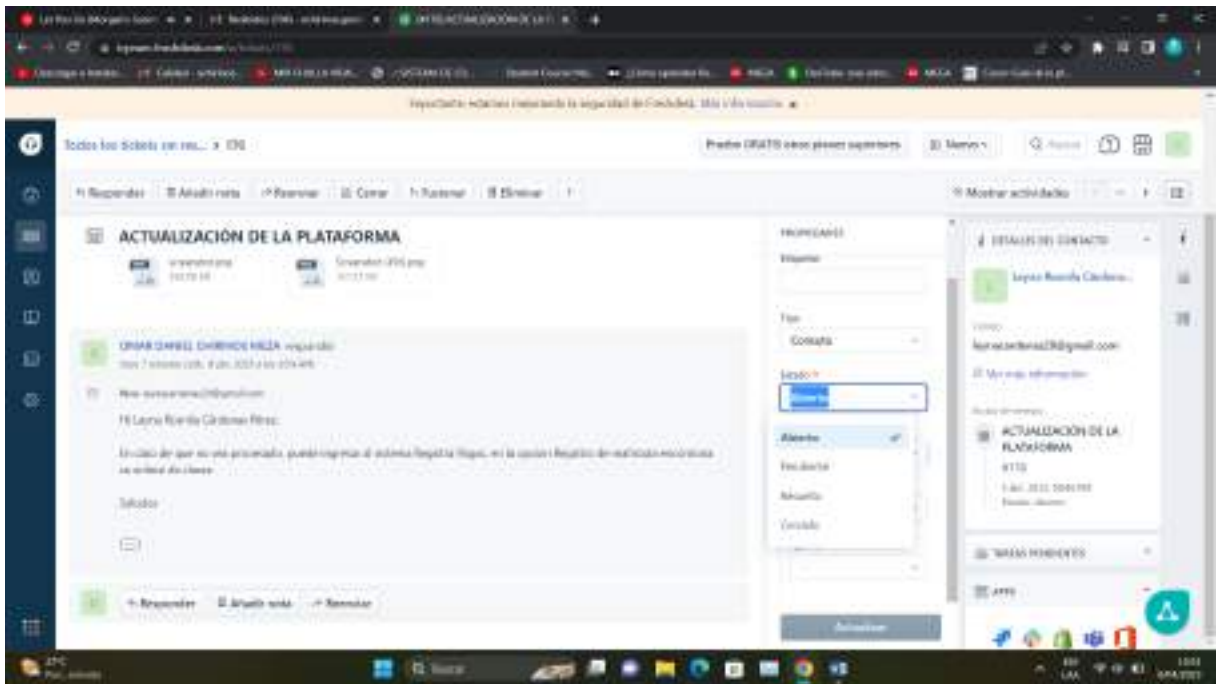


Figura 33 Proceso en el aplicativo 1

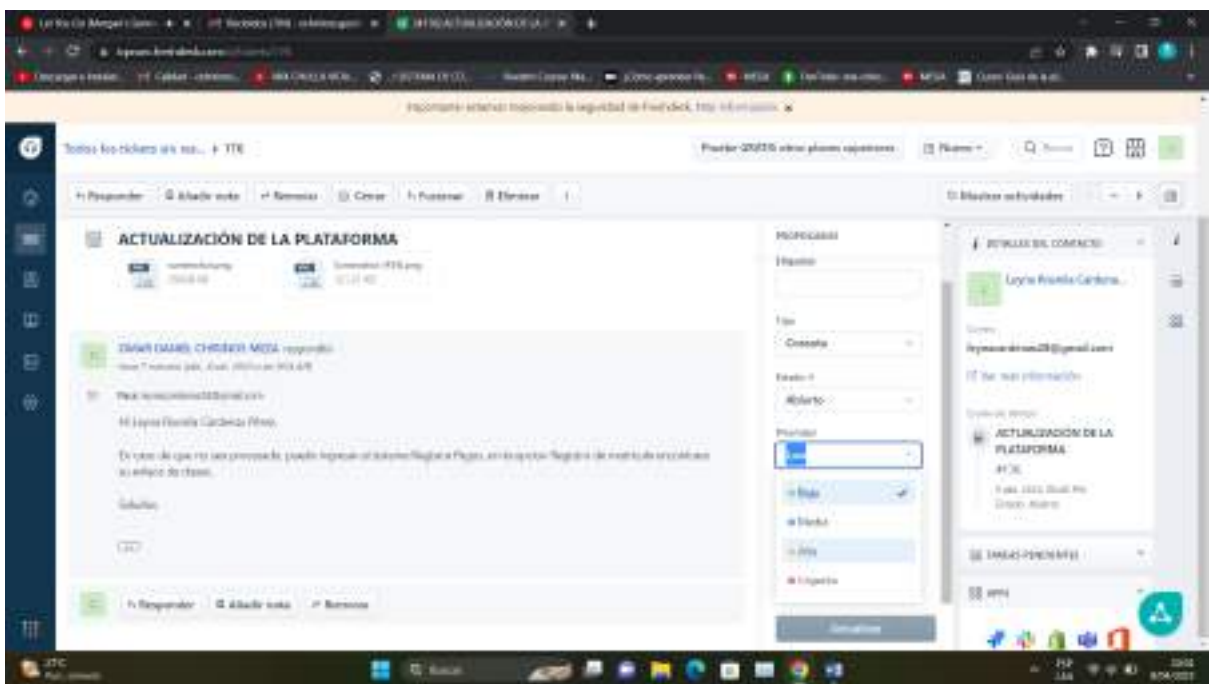


Figura 34 Proceso en el aplicativo 2

3.3.1.3 Asignación y Escalado

Como es sabido si el incidente no ha podido ser resuelto este es escalado a los niveles correspondientes, para lo cual el proceso es el siguiente.

Tabla 11*Proceso de Asignación y Escalado*

| | |
|--|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Asignación y escalado de incidentes | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|------------------------|--|
| 1.Descripción | Este proceso se centra en asignar y escalar el incidente según corresponda. |
| 2.Objetivo | Escalar el incidente a instancias mayores. |
| 3.Alcance | El proceso afecta a aquellos incidentes que no pueden ser resueltos en la mesa de ayuda de nivel 1 los incidentes de TI en el ICPNA Región Centro (Huancayo y sedes) |
| 4.Periodicidad | Dependerá de la cantidad de incidentes escalados |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Incidentes no resueltos por la mesa de ayuda de nivel 1 |
| 7. Salida del proceso | Incidentes resueltos en la mesa de ayuda nivel 2. Incidentes resueltos en la mesa de ayuda nivel 3. |
| 8. Indicadores | - Cantidad de incidentes resueltos por nivel. - Tiempo de resolución en ambos niveles por categoría. |

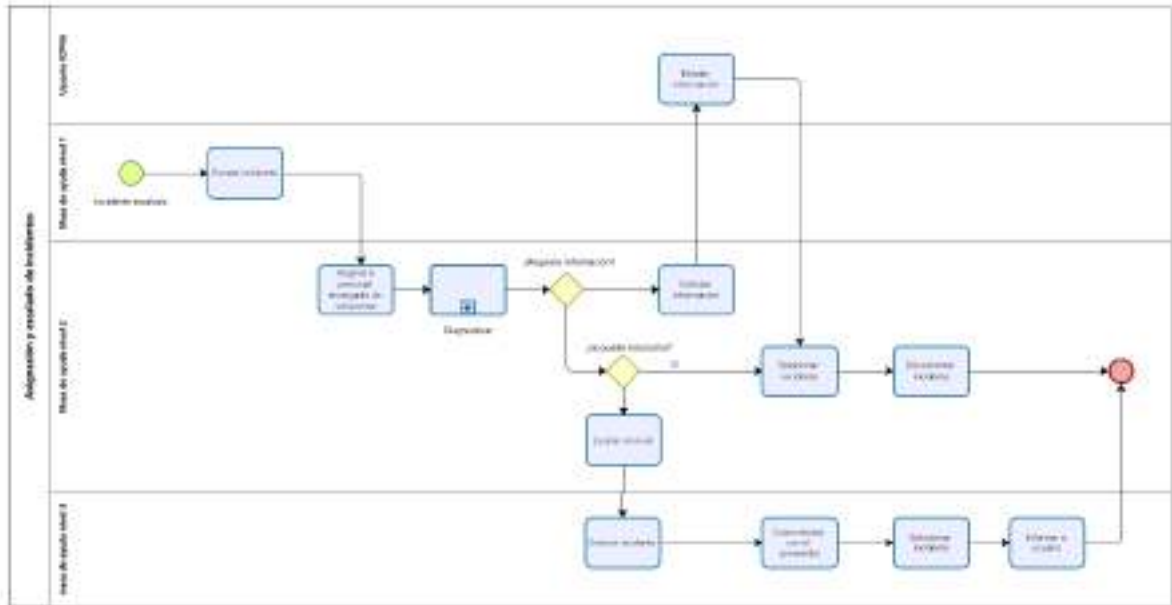


Figura 35 Asignación y Escalado de incidentes

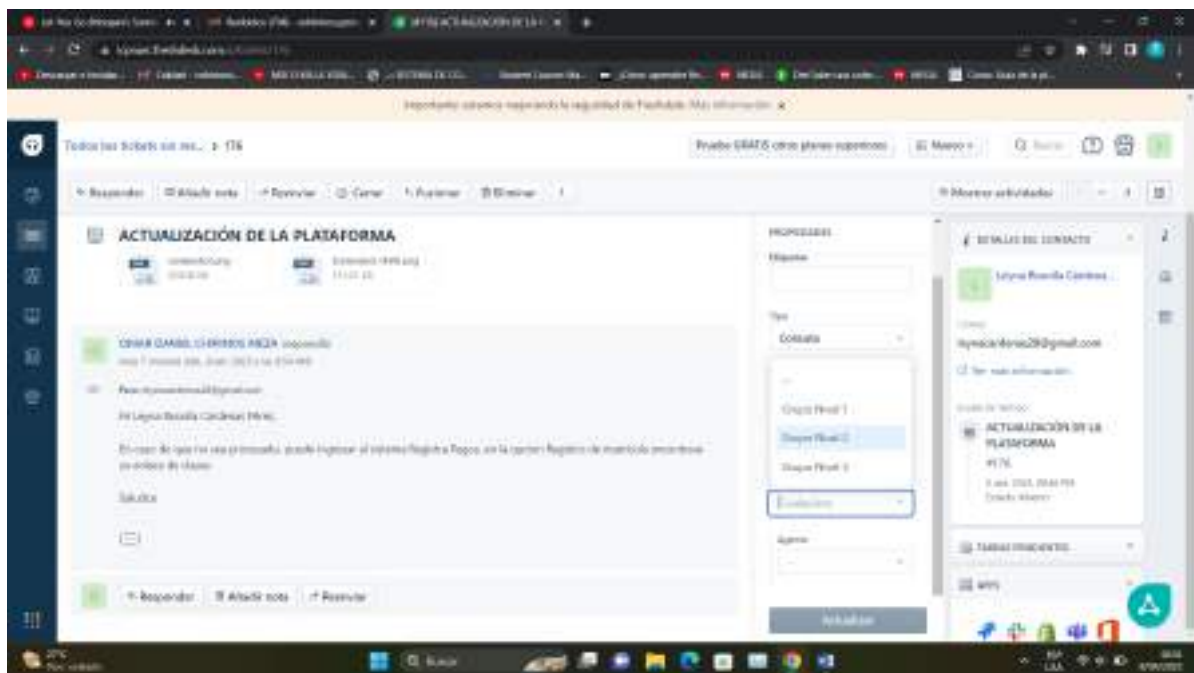


Figura 36 Asignación y Escalado en la aplicación 1

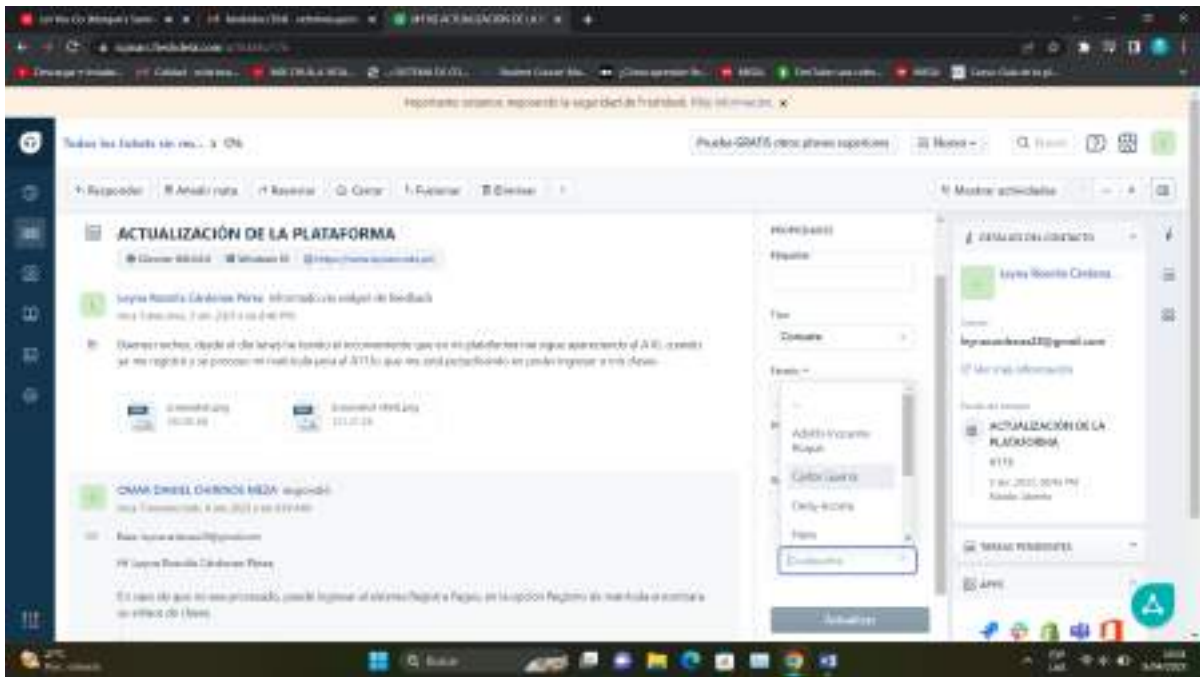


Figura 37 Asignación y Escalado en la aplicación 2

3.3.1.4 Investigación y diagnóstico

En esta fase del proceso se realiza la investigación del incidente correspondiente, de forma que se evalúe posibles soluciones, si es muy poca la información disponible, el personal solicita mayor información al usuario, y posteriormente procede a la realización del diagnóstico.

Tabla 12

Proceso de Investigación y diagnóstico

| | |
|------------------------------------|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Investigación y Diagnóstico | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|---------------|---|
| 1.Descripción | Este proceso se centra en investigar las causas del incidente, y establecer un diagnóstico para el mismo. |
| 2.Objetivo | Brindar un diagnóstico del incidente y proponer una solución para el mismo. |
| 3.Alcance | El proceso afecta a todos los incidentes reportados a la mesa de ayuda. |

| | |
|------------------------|--|
| 4.Periodicidad | Dependerá de la cantidad de incidentes obtenidos y diagnosticados. |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Incidentes priorizados y categorizados |
| 7. Salida del proceso | Incidentes diagnosticados |
| 8. Indicadores | - Cantidad de incidentes reportados - Cantidad de incidentes diagnosticados |

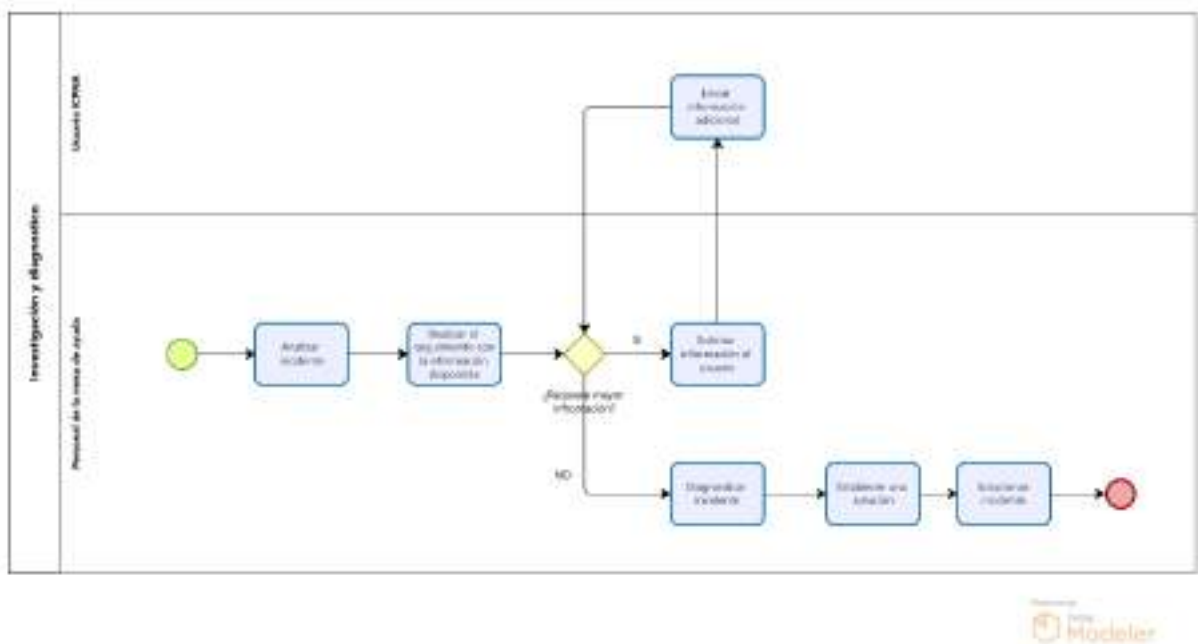


Figura 38 Investigación y diagnóstico

3.3.1.5 Reparación y recuperación

Es en esta fase donde se realiza la solución del incidente, de manera que se ponga de nuevo en continuidad el servicio que ha sido afectado por el incidente. A continuación, se presenta el detalle del proceso.

Tabla 13

Proceso de Reparación y recuperación

| | |
|----------------------------------|---------|
| Nombre del proceso | Código: |
| Reparación y recuperación | Fecha: |

| | | |
|---------------------------|------------------|------------------------|
| Elaborado por | Fecha de Emisión | Fecha de Actualización |
| Omar Daniel Chirinos Meza | Ver 1.0 | Ver 1.0 |

LEVANTAMIENTO DEL PROCESO

| | |
|------------------------|---|
| 1.Descripción | Este proceso se centra en aplicar la solución al incidente hasta que este se encuentre resuelto |
| 2.Objetivo | Solucionar el incidente y recuperar la continuidad del servicio. |
| 3.Alcance | Este proceso afecta a todos los incidentes reportados a la mesa de ayuda. |
| 4.Periodicidad | Dependerá de la cantidad de incidentes obtenidos y diagnosticados. |
| 5.Marco Legal | |
| 6. Entrada del proceso | Incidentes diagnosticados |
| 7. Salida del proceso | Incidentes resueltos |
| 8. Indicadores | - Cantidad de incidentes reportados - Cantidad de incidentes resueltos |

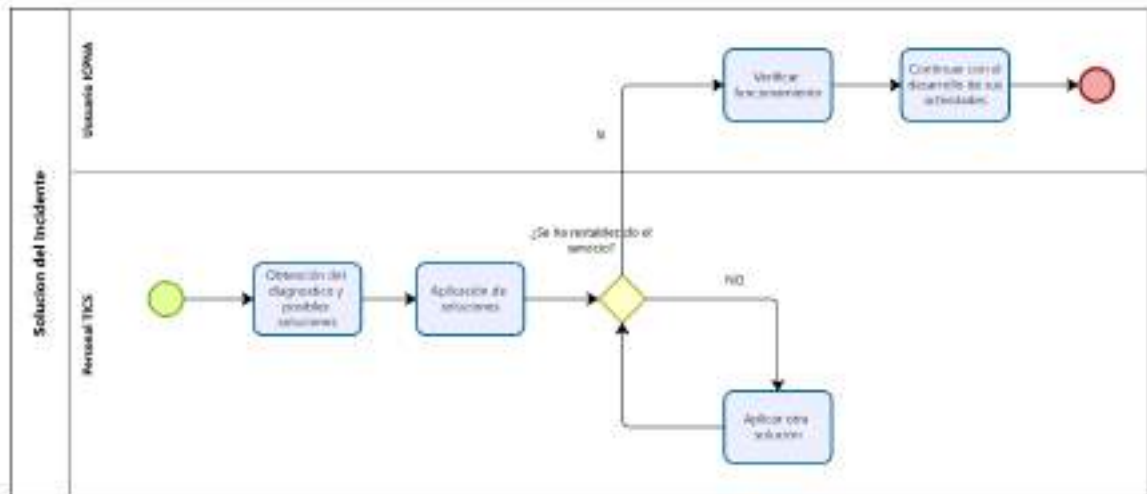


Figura 39 Solución del incidente

3.3.1.6 Cierre del incidente

Finalmente se realiza el cierre del incidente previa conformidad del usuario quien indicará si se resolvió el incidente o se debe de aplicar otra solución. Una vez cerrado el ticket este es documentado dentro del Service desk para tenerlo como referencia en situaciones similares.

Al cerrar el ticket se debe de notificar al usuario que su ticket se encuentra cerrado para su conocimiento.

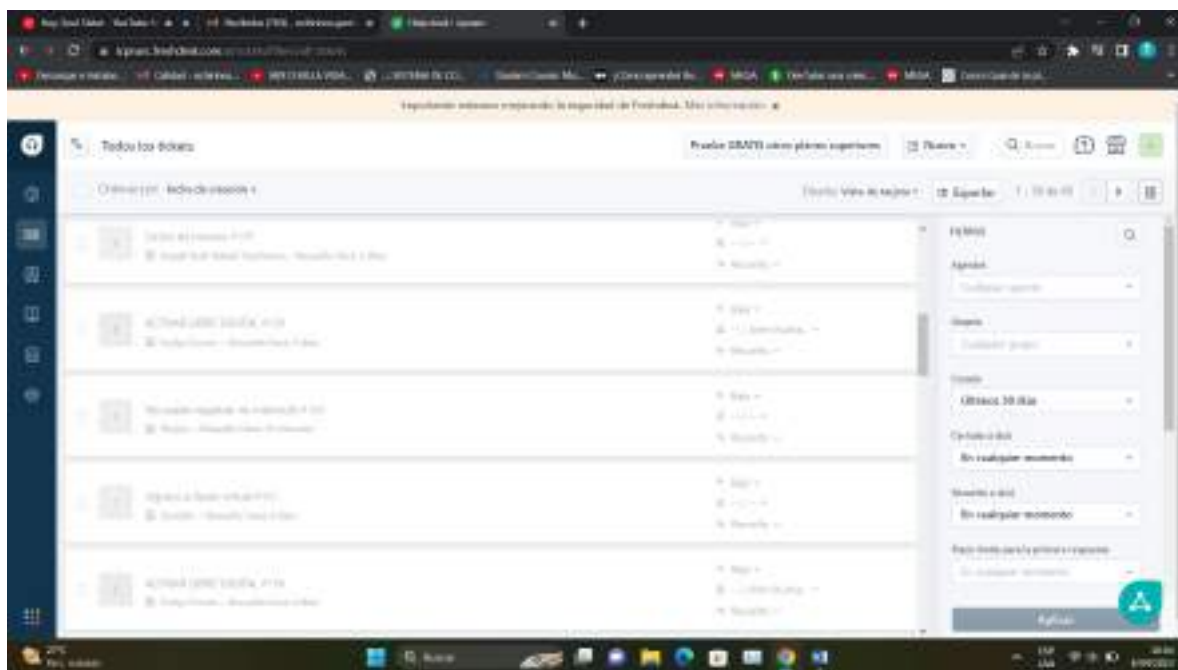


Figura 40 Service desk

3.3.2 Capacitación

Al ser aplicado este proceso en la institución ICPNA Región Centro, y para ser comunicado fue deber del área capacitar al personal dividido en dos grupos, siendo el primero el personal del área de TIC's, conjuntamente con el personal del área de informes, y posteriormente al personal de las otras áreas para que tengan el conocimiento respecto, esto involucra a personal docente y administrativo, asimismo se promocionó en diversos medios institucionales para su difusión.

3.3.2.1 Personal participante (interesados)

Para el personal participante (Sub Gerencia de Tics y personal de informes) se realizó la capacitación tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Proceso de gestión de incidentes

- Roles por cada una de las personas involucradas
- Clasificación de incidentes
- Reporte de incidentes
- Uso del sistema Freshdesk para el reporte y seguimiento de los tickets
- Apertura, Diagnóstico, comunicación y cierre de tickets

Esta capacitación se llevó de acuerdo al cronograma presentado.

3.3.2.2 Clientes del área

Asimismo, para los clientes del área que son el personal administrativo y docente, se llevó a cabo la capacitación teniendo en cuenta dos reuniones principales, previa coordinación con la gerencia general y la gerencia académica tocando los siguientes puntos.

- Proceso de gestión de incidentes y mejoras incluidas
- Reporte de incidentes
- Comunicación de la mesa de ayuda con el usuario.

Esta capacitación también se llevó a cabo de acuerdo al cronograma presentado.

(Ver Anexo 2)

3.3.3 Control

Respecto al control, este se realiza utilizando el sistema Freshdesk, y posteriormente a fin de cada mes se realiza una reunión de evaluación del proceso, para la realización de los ajustes correspondientes.

3.3.4 Acciones de Mejora

Como acciones de mejora se implementó el proceso de forma correcta, se dieron las capacitaciones correspondientes y se comunicó el proceso mediante comunicados oficiales de la institución. (Ver Anexo 5)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se realizará el análisis de resultados encontrados luego de implementar el proceso de gestión de incidentes basado en ITIL 4 en el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro, este se realizará en base a los resultados obtenidos en la encuesta presentada para evaluar el servicio de soporte técnico.

4.1. Resultados descriptivos

Tabla 14

Servicio de soporte técnico

| Niveles | Antes | | Después | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| | f | % | f | % |
| Muy mala | 7 | 1.67% | 0.0 | 0.00% |
| Mala | 12 | 2.86% | 5 | 1.19% |
| Regular | 172 | 40.95% | 19 | 4.52% |
| Buena | 196 | 46.67% | 159 | 37.86% |
| Muy buena | 33 | 7.86% | 237 | 56.43% |
| Total | 420 | 100.00% | 420 | 100.00% |

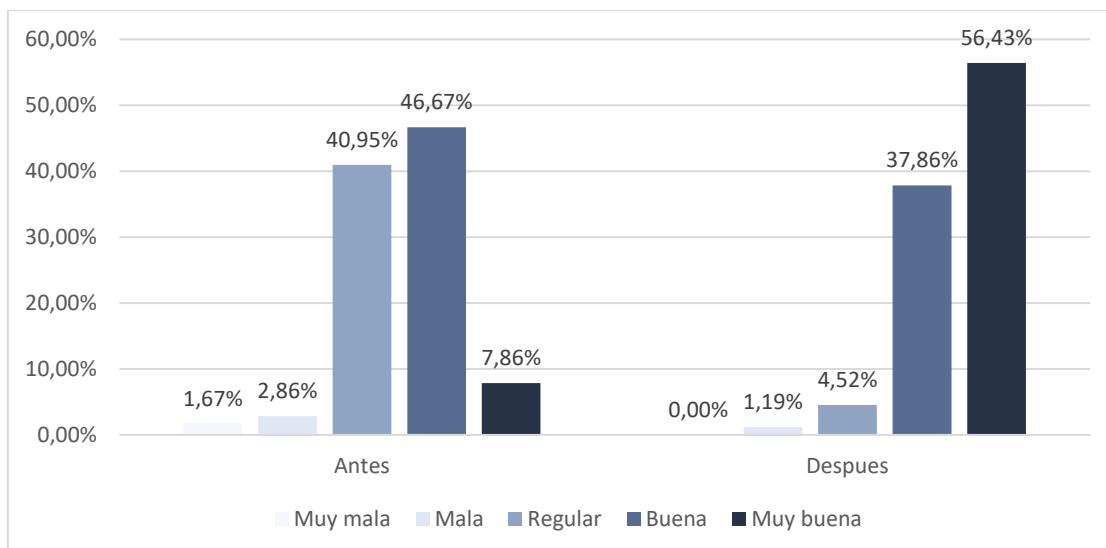


Figura 41 Servicio de soporte técnico

Se muestra que hubo una mejora significativa en la percepción del servicio de soporte técnico después de la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Antes de la implementación, la mayoría de las respuestas se agrupaban en las categorías de "Regular" y "Buena", con 40.95% y 46.67% respectivamente. Sin embargo, después de la implementación, la mayor parte de las respuestas se movió a "Muy buena" con un 56.43%, mientras que "Buena" disminuyó a 37.86% y "Regular" cayó a 4.52%. Asimismo, las categorías de "Mala" y "Muy mala" disminuyeron drásticamente, eliminando completamente las respuestas "Muy malas". Estos resultados sugieren que la implementación de ITIL 4 tuvo un impacto positivo en la calidad percibida del servicio de soporte técnico.

Tabla 15

Satisfacción del usuario

| Niveles | Antes | | Después | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| | f | % | f | % |
| Muy mala | 10 | 2.38% | 1 | 0.24% |
| Mala | 16 | 3.81% | 6 | 1.43% |
| Regular | 138 | 32.86% | 33 | 7.86% |
| Buena | 83 | 19.76% | 48 | 11.43% |
| Muy buena | 173 | 41.19% | 332 | 79.05% |
| Total | 420 | 100.00% | 420 | 100.00% |

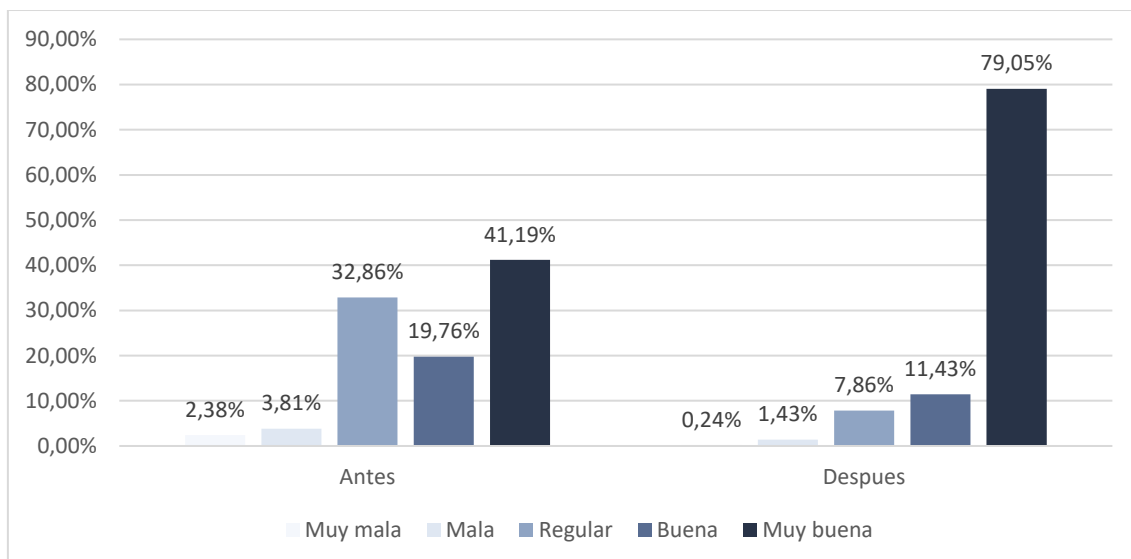


Figura 42 Satisfacción del usuario

Se muestra una notable mejora en la satisfacción del usuario después de la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Antes de la implementación, un 41.19% de las respuestas calificaron la satisfacción del usuario como "Muy buena", mientras que después de la implementación, esta categoría aumentó al 79.05%. De la misma forma, las respuestas en la categoría "Buena" disminuyeron de 19.76% a 11.43% y la categoría "Regular" se redujo de 32.86% a 7.86%. Las respuestas "Mala" y "Muy mala" también vieron una reducción significativa. Estos datos respaldan la conclusión de que la implementación de ITIL 4 tuvo un efecto positivo en la satisfacción del usuario con el servicio de soporte técnico.

Tabla 16

Calidad de soluciones

| Niveles | Antes | | Después | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| | f | % | f | % |
| Muy mala | 23 | 5.48% | 8 | 1.90% |
| Mala | 53 | 12.62% | 20 | 4.76% |
| Regular | 137 | 32.62% | 75 | 17.86% |
| Buena | 125 | 29.76% | 94 | 22.38% |
| Muy buena | 82 | 19.52% | 223 | 53.10% |
| Total | 420 | 100.00% | 420 | 100.00% |

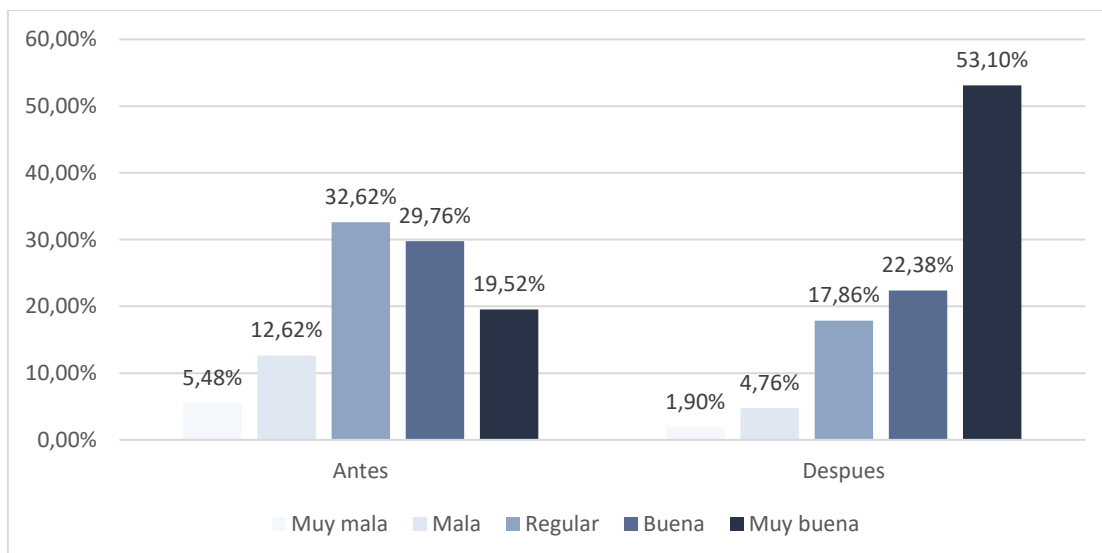


Figura 43 *Calidad de soluciones*

Se aprecia un incremento significativo en la satisfacción del usuario después de la aplicación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Antes de su aplicación, la categoría "Muy buena" solo era señalada por el 19.52% de los usuarios, pero después, este valor ascendió hasta el 53.10%. Por otro lado, las categorías "Buena" y "Regular" experimentaron una reducción notable de 29.76% a 22.38% y de 32.62% a 17.86%, respectivamente. Además, se logró disminuir las calificaciones "Mala" y "Muy mala". En resumen, estos datos evidencian que la implementación de ITIL 4 ha tenido un efecto beneficioso en la satisfacción del usuario respecto al servicio de soporte técnico.

Tabla 17

Efectividad en la atención

| Niveles | Antes | | Después | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| | f | % | f | % |
| Muy mala | 7 | 1.67% | 2 | 0.48% |
| Mala | 37 | 8.81% | 4 | 0.95% |
| Regular | 118 | 28.10% | 30 | 7.14% |
| Buena | 203 | 48.33% | 159 | 37.86% |
| Muy buena | 55 | 13.10% | 225 | 53.57% |
| Total | 420 | 100.00% | 420 | 100.00% |

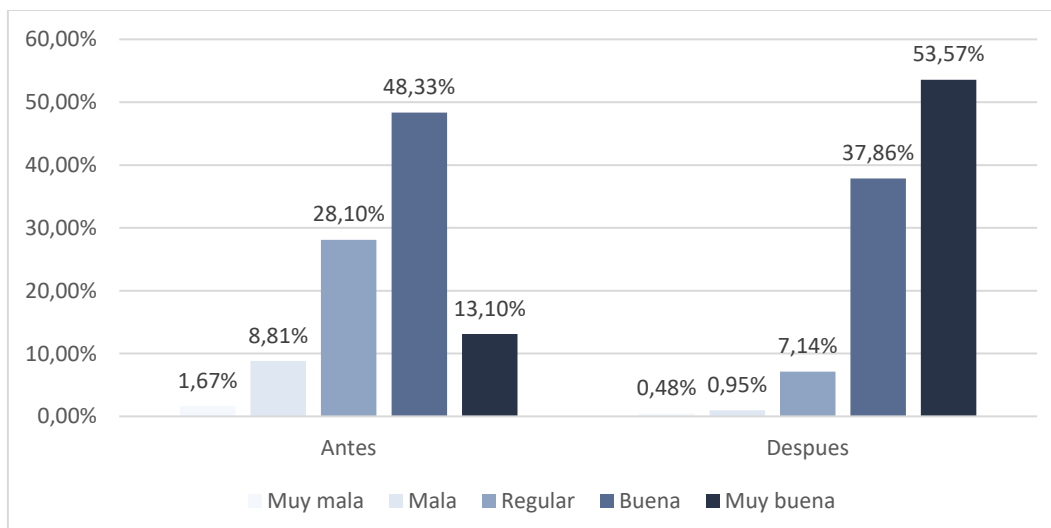


Figura 44 Efectividad en la atención

Se observa una mejoría considerable en la efectividad de la atención tras la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Anteriormente, la categoría "Muy buena" solo era seleccionada por el 13.10% de los usuarios, sin embargo, tras la implementación, esta cifra se elevó al 53.57%. Por su parte, las categorías "Buena" y "Regular" experimentaron una disminución de 48.33% a 37.86% y de 28.10% a 7.14% respectivamente. Las calificaciones "Mala" y "Muy mala" también mostraron una reducción notable. Estos resultados indican que la introducción de ITIL 4 ha optimizado la efectividad en la atención al cliente en el servicio de soporte técnico.

Tabla 18

Disponibilidad del equipo

| Niveles | Antes | | Después | |
|-----------|-------|---------|---------|---------|
| | f | % | f | % |
| Muy mala | 5 | 1.19% | 1 | 0.24% |
| Mala | 29 | 6.90% | 7 | 1.67% |
| Regular | 105 | 25.00% | 30 | 7.14% |
| Buena | 217 | 51.67% | 163 | 38.81% |
| Muy buena | 64 | 15.24% | 219 | 52.14% |
| Total | 420 | 100.00% | 420 | 100.00% |

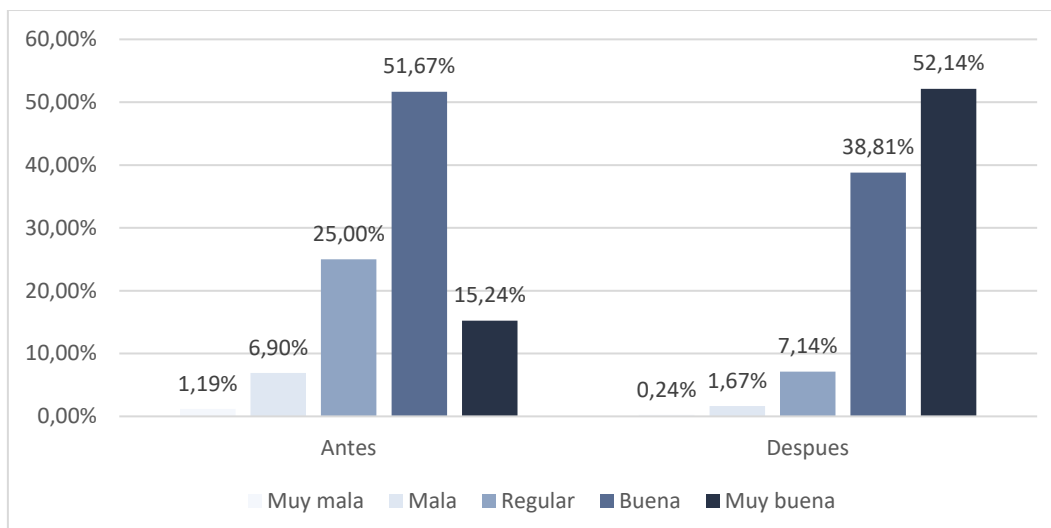


Figura 45 Disponibilidad del equipo

Se identifica una mejora significativa en la disponibilidad del equipo tras la adopción de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Antes de la implementación, solo el 15.24% de las respuestas categorizaban la disponibilidad del equipo como "Muy buena", en contraste, tras la implementación, esta cifra se incrementó hasta el 52.14%. Las categorías "Buena" y "Regular" disminuyeron de 51.67% a 38.81% y de 25.00% a 7.14%, respectivamente. Las calificaciones "Mala" y "Muy mala" también experimentaron una reducción. Estos datos refuerzan la hipótesis de que la implementación de ITIL 4 ha tenido un impacto positivo en la disponibilidad del equipo en el servicio de soporte técnico.

Tabla 19

Promedio de tiempo de atención de incidentes

| Categorías | Antes | Después |
|-------------|--------|---------|
| | n | n |
| Categoría A | 16,63 | 12,62 |
| Categoría B | 27,38 | 21,25 |
| Categoría C | 22,44 | 18,97 |
| Categoría D | 52,78 | 47,11 |
| Categoría E | 124,25 | 40,00 |

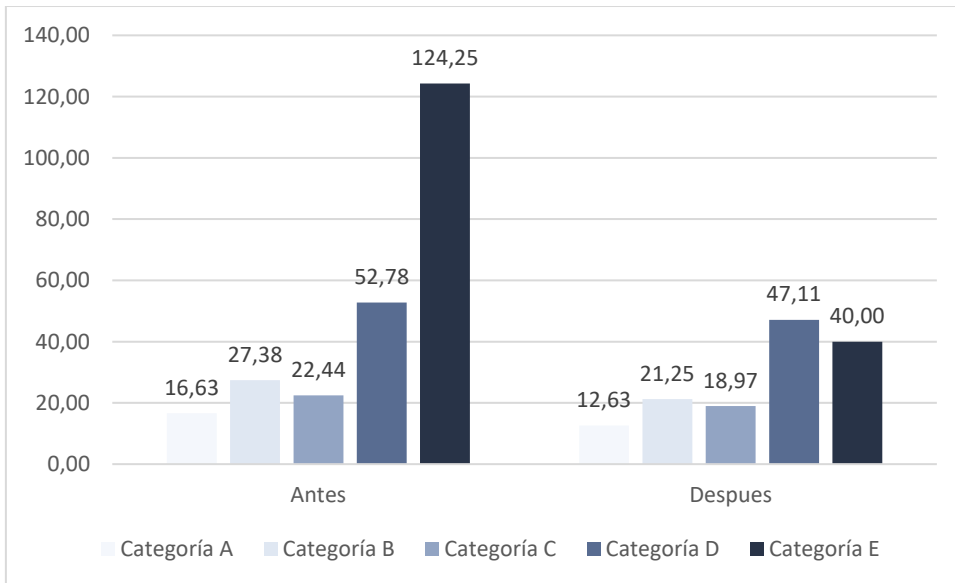


Figura 46 *Tiempo promedio de resolución de incidentes*

Se observa una mejora significativa en el tiempo de resolución de incidentes tras la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4. Antes de la implementación se observa el valor de 16.63 min en la resolución de incidentes de la categoría A, asimismo tenemos un 27.38 min en la categoría B, a su vez contamos con 22.44 min en la resolución de incidentes de la categoría C, asimismo observamos un 52.78 min en la resolución de incidentes de la categoría D y finalmente un 124.25 min en la resolución de incidentes de la categoría E. De estos valores luego de implementar la gestión de incidentes, estos redujeron siendo para la Categoría A en un tiempo de 4 min, para la categoría B en 6.13 min, para la categoría C en 3.48 min, para la categoría D en 5.67 min y para la categoría E en 84.25 min. Estos datos refuerzan la hipótesis de que la implementación de ITIL 4 ha tenido un impacto positivo en la disponibilidad del equipo en el servicio de soporte técnico.

4.2. Pruebas de hipótesis

Hipótesis General

H0: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H1: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H0 y se rechaza H1.

Si $p < 0.05$, se rechaza H0 y se acepta H1.

Tabla 20

Estadísticas de muestras emparejadas

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|-------------------------------------|--------|-----|------------------|----------------------|
| Servicio de Soporte Tecnico Antes | 3,5619 | 420 | ,74953 | ,03657 |
| Servicio de Soporte Tecnico Despues | 4,4952 | 420 | ,64255 | ,03135 |

La tabla N° 19 muestra la descripción de los datos analizados, siendo estos un total de 420, asimismo la media de estos es de 3.5619 y 4.4952 respectivamente.

Tabla 21

Prueba de hipótesis general

| N | Correlación | T | gl | Sig. |
|-----|-------------|---------|-----|------|
| 420 | ,714 | -35,722 | 419 | ,000 |

a. Prueba t para muestras relacionadas

En la tabla N° 20 se observa que el valor de p (sig.) es 0.000, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se aceptar H1 y se rechaza H0. Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Hipótesis Específica 1

H0: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H1: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H0 y se rechaza H1.

Si $p < 0.05$, se rechaza H0 y se acepta H1.

Tabla 22

Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 1

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------------------|--------|-----|---------------------|-------------------------|
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Antes | 3,9357 | 420 | 1,05150 | ,05131 |
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Después | 4,6762 | 420 | ,70111 | ,3421 |

Tabla 23

Prueba de hipótesis específica 1

| N | Correlación | T | gl | Sig. |
|-----|-------------|---------|-----|------|
| 420 | ,632 | -18,607 | 419 | ,000 |

a. Prueba t para muestras relacionadas

En la tabla se observa que el valor de p (sig.) es 0.000, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza H0. Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Hipótesis Específica 2

H0: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H1: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H0 y se rechaza H1.

Si $p < 0.05$, se rechaza H0 y se acepta H1.

Tabla 24

Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 2

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------------------|--------|-----|---------------------|-------------------------|
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Antes | 3,4524 | 420 | 1,10547 | ,05394 |
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Después | 4,2000 | 420 | 1,01680 | ,04961 |

Tabla 25

Prueba de hipótesis específica 2

| N | Correlación | T | gl | Sig. |
|-----|-------------|---------|-----|------|
| 420 | ,750 | -20,276 | 419 | ,000 |

a. Prueba t para muestras relacionadas

En la tabla se observa que el valor de p (sig.) es 0.000, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza H0. Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Hipótesis Específica 3

H0: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H1: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H0 y se rechaza H1.

Si $p < 0.05$, se rechaza H0 y se acepta H1.

Tabla 26

Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 3

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------------------|--------|-----|---------------------|-------------------------|
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Antes | 3,6238 | 420 | ,88012 | ,04295 |
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Después | 4,4310 | 420 | ,70936 | ,03463 |

Tabla 27

Prueba de hipótesis específica 3

| N | Correlación | T | gl | Sig. |
|--|-------------|---------|-----|------|
| 420 | ,669 | -24,869 | 419 | ,000 |
| a. Prueba t para muestras relacionadas | | | | |

En la tabla se observa que el valor de p (sig.) es 0.000, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza H0. Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Hipótesis Específica 4

H0: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H1: La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si $p < 0.05$, se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

Tabla 28

Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 4

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------------------|--------|-----|---------------------|-------------------------|
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Antes | 3,7286 | 420 | ,84483 | ,04122 |
| Satisfacción del usuario | | | | |
| Después | 4,4095 | 420 | ,71726 | ,03500 |

Tabla 29

Prueba de hipótesis específica 4

| N | Correlación | T | gl | Sig. |
|-----|-------------|---------|-----|------|
| 420 | ,723 | -23,541 | 419 | ,000 |

a. Prueba t para muestras relacionadas

En la tabla se observa que el valor de p (sig.) es 0.000, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se acepta H_1 y se rechaza H_0 . Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad del equipo en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Hipótesis Específica 5

H_0 : La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye negativamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

H_1 : La implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

Si $p \geq 0.05$, se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si $p < 0.05$, se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

Tabla 30*Estadísticas emparejadas para los datos de la hipótesis Específica 4*

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|-----------------------|-------|-----|---------------------|-------------------------|
| Tiempos de resolución | | | | |
| Antes | 23,6 | 227 | 20,1 | 1,3 |
| Tiempos de resolución | | | | |
| Después | 18,0 | 182 | 22,0 | 1,6 |

Tabla 31*Prueba de hipótesis específica 4*

| T | gl | Sig. |
|---------|-----|------|
| -23,541 | 371 | ,004 |

En la tabla se observa que el valor de p (sig.) es 0.004, lo que es menor a 0.050. Por lo tanto, se acepta H1 y se rechaza H0. Puede afirmarse que la evidencia de la muestra es suficientemente concluyente para indicar que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano Región Centro.

4.3. Discusión de resultados

En la investigación se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 y en la comparación de las características antes y después de la implementación. Además, se utilizó el alfa de Cronbach para la evaluación del instrumento, obteniendo un valor de 0.731 que, aunque indica una buena fiabilidad. En cuanto a los resultados del servicio de soporte técnico, se observaron mejoras significativas en los diferentes niveles, siendo la mayor diferencia en el nivel "Muy buena", el cual aumentó del 7.86% antes de la implementación al 56.43% después de la misma. Al comparar los resultados con el estudio de Guillermo (2015), quien también logró potenciar la eficiencia en la atención de los incidentes y problemas, lo que se reflejó en un tiempo de atención menor a 30 minutos para los incidentes de prioridad 1 y en una atención promedio menor para las prioridades 2 a 7, en relación a los SLA de servicio de la jefatura. La prueba de T Student muestra un valor de significancia de 0.01 y $p = 0.005$, lo que indica que la mejora en la eficiencia en la atención es estadísticamente significativa. En ambos estudios se destaca la importancia de contar con procesos adecuados de gestión de incidentes y también con los problemas que se presentan en la ejecución de ITIL para la mejora en la eficiencia y la atención. Por su parte, Cutipa (2018) sostiene que la implementación del modelo de gestión de problemas basado en ITIL mejora la gestión de los servicios de tecnologías de la información, puesto que se observa una diferencia promedio de 1.5 entre los resultados del Pretest y el Postest. El nivel de significancia es igual a 0.05 y la desviación estándar de pretest igual a 0.625 representando así un 30%, mediante el uso de una herramienta KEDB (base de datos de errores conocidos) que genera información relevante para la gestión de problemas. Asimismo, el estudio de Arroyo (2020) concluye que la implementación de la gestión de incidentes basado en ITIL influye positivamente en los servicios de soporte de TI, logrando reducir un 70% el tiempo de atención de las incidencias reportadas y en un 62% las incidencias reportadas en general. Los estudios muestran que la implementación de estos procedimientos y herramientas basados en ITIL puede influir positivamente en la gestión de incidentes y el servicio de soporte técnico en organizaciones educativas. Finalmente, según la investigación realizada por Roque (2020), propuso un modelo de gestión de incidentes y problemas basado en los marcos de referencia de ITIL y BPMN. Los resultados indican que la organización adecuada de estos procesos de gestión de incidentes puede contribuir significativamente al óptimo funcionamiento del área de TI dentro de las organizaciones, lo cual es similar a los hallazgos de la presente investigación. En cuanto

al nivel de madurez en los procedimientos de gestión de incidentes y problemas, el 97.14% denota a la gestión de incidentes y 94.93 la gestión de problemas muestra un alto nivel de optimización, lo que sugiere la importancia de continuar con la implementación de procesos y herramientas basados en BPMN e ITIL para el óptimo funcionamiento de estos procesos en las instituciones. En resumen, las investigaciones de Cutipa (2018), Arroyo (2020) y Roque (2020) muestran la efectividad de la implementación de procesos y herramientas basados en ITIL para mejorar la gestión de los servicios de tecnologías de la información en diferentes organizaciones. En particular, la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL ha logrado reducir el tiempo de atención de las incidencias reportadas y mejorar la eficiencia en la gestión de problemas.

Se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de satisfacción del usuario en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la satisfacción del usuario se observa una diferencia de porcentajes clasificados en un antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel "Muy Buena" que parte desde un 41.19% hasta 79.05% en el después. En comparación con el estudio de Guillermo (2015), se resalta la relevancia de disponer de un repositorio de información estructurada, que permita almacenar datos de manera organizada y accesible, con la finalidad de la toma de decisiones y obtener una mejor eficiencia de los procesos en una organización, asimismo de hacer visible los errores y resolver los problemas dentro de los tiempos máximos establecidos en los SLA para mejorar la eficiencia y calidad del servicio de soporte técnico y, en consecuencia, la satisfacción del cliente final. Ambos estudios resaltan la importancia de contar con modelos adecuados de gestión de incidentes basados en ITIL y BPMN para mejorar la atención y resolución de problemas, lo que genera una mayor satisfacción del usuario y, en consecuencia, una mejor percepción de la organización.

Además, se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la calidad de soluciones se observa una diferencia de porcentajes antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel "Muy Buena" que parte desde un 19.52 hasta 53.10% en el después. En comparación con el estudio de Guillermo (2015), se observó una mejora

en la eficiencia en la atención de los problemas, con una reducción del tiempo promedio de atención, permitiendo la documentación de este, lo cual permite contar con una base de datos que muestra los errores los que permitieron que la atención sea dentro de los tiempos máximos. Por otro lado, el modelo de gestión de incidencias propuesto por Ninaraqui (2020), logró mejorar la eficacia en un 18% con respecto a los servicios TI y reducir el tiempo de resolución de incidentes en 5 minutos. Ambos estudios destacan la importancia de contar con procesos y herramientas adecuadas para la gestión de incidentes y la mejora de los servicios de TI en las organizaciones educativas. En resumen, el estudio de Guillermo (2015) evidenció una mejora en la eficiencia de la atención de problemas y la creación de una base de datos de errores para una gestión adecuada de incidentes y problemas. Por otro lado, el modelo de gestión de incidencias propuesto por Ninaraqui (2020) logró mejorar la eficacia de los servicios de TI en una organización educativa y reducir el tiempo de resolución de incidentes. Destacando así la importancia de contar con procesos y herramientas adecuadas para la gestión de incidentes y calidad de soluciones de los servicios de TI en las organizaciones

De igual manera, se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la efectividad de atención se observa una diferencia de porcentajes clasificados en un antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel "Muy Buena" que parte desde un 13.10% hasta 53.57% en el después. Comparando los resultados con el estudio de Guillermo (2015), quien demuestra que la implementación de procesos basados en ITIL y la concientización de los responsables involucrados en la importancia de los tiempos de atención, logró mejorar el tiempo promedio de atención de cada problema y cumplir con los SLA de servicio. Por otro lado, el estudio de Cutipa (2018), muestra que la implementación del modelo de gestión de servicios mejora la satisfacción del técnico, según el resultado obtenido en la prueba de hipótesis aplicando la distribución T con un valor de significancia del 5%, que fue de -4.097415. Ambos estudios resaltan la importancia de la implementación de modelos adecuados de gestión de servicios basados en ITIL para obtener mejoras en la satisfacción del personal técnico y la calidad del servicio de soporte técnico en las organizaciones educativas. Finalmente, el estudio de Ninaraqui (2020), muestra que la implementación del modelo logró reducir significativamente el número de incidentes sin resolver, de 25 a 2, durante los meses de enero y febrero. Ambos estudios destacan la importancia de contar con modelos adecuados de gestión de incidentes para mejorar la resolución oportuna de los

mismos y, en consecuencia, la calidad del servicio de soporte técnico en las organizaciones educativas. En resumen, Guillermo (2015), demostró que la implementación de procesos basados en ITIL y la concientización en los tiempos de atención logró mejorar el tiempo promedio de atención de cada problema y cumplir con los SLA de servicio. Por otro lado, Cutipa (2018) muestra que la aplicación de modelos adecuados de gestión de servicios basados en ITIL mejora la satisfacción del personal técnico, y Ninaraqui (2020) demostró que la aplicación de un modelo de gestión de incidentes adecuado reduce significativamente el número de incidentes sin resolver. Ambos estudios destacan la importancia de contar con modelos adecuados de gestión de incidentes para mejorar la efectividad en la atención de soporte técnico en las organizaciones.

Se determinó también que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influye positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de solución de incidentes en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. Esto en concordancia con la investigación realizada por Arroyo (2020) quien concluye que la gestión de incidentes basada en ITIL influye significativamente en la mejora de los servicios de soporte del Laboratorio de Computo de la Universidad Peruana los Andes utilizando para esta validación la prueba de U de Mann-Whitney con un nivel de significancia de ,000 siendo menos al valor de comparación demostrando una diferencia significativa entre el tiempo medido antes y el tiempo medido después de la intervención.

Finalmente, se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 mejora significativamente el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad en equipo en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la disponibilidad en equipo se observa una diferencia de porcentajes clasificados en un antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel "Muy Buena" que parte desde un 15.24% hasta 52.14% en el después. Comparando con el estudio de Guillermo (2015), muestra que la implementación de un modelo aplicativo que guía la aplicación de BPMN e ITIL en la intervención metodológica desde la planificación hasta el control, y que incluyó talleres y la ayuda constante de las jefaturas de la empresa y de todos los trabajadores, logró mejorar la gestión de incidentes y problemas en la compañía. Ambos estudios destacan la importancia de contar con modelos adecuados de gestión de incidentes, mejorar los problemas basados en ITIL y reforzar la disponibilidad que se requiere en equipo del servicio de soporte técnico en las organizaciones.

CONCLUSIONES

- La implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influyó positivamente en el servicio de soporte técnico en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro. Esto se evidencia en el valor de p de 0.000 y en el aumento del nivel "Muy buena" del 7.86% al 56.43% tras la implementación. Estos resultados no son sorprendentes. ITIL 4 proporciona un marco de trabajo robusto que ayuda a las organizaciones a manejar los incidentes de manera más eficiente, lo que se traduce en mejoras tangibles en el servicio de soporte técnico. Esta mejora se ve reflejada en la satisfacción del cliente y en la eficiencia operativa del soporte técnico, aspectos fundamentales para la excelencia en la gestión de servicios de TI.
- La aplicación de ITIL 4 en la gestión de incidentes impulsó la satisfacción del usuario en el servicio de soporte técnico del Instituto Peruano Norteamericano Región Centro. Esto se evidencia en el valor de p de 0.000 y en los datos que indican un incremento del nivel "Muy buena" del 41.19% al 79.05%. En este caso, la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 ha demostrado su capacidad para mejorar el servicio de soporte técnico, reflejándose directamente en la satisfacción del usuario. Este incremento indica que la implementación de ITIL 4 ha mejorado la eficacia en la resolución de incidentes, traduciéndose en una experiencia de usuario más positiva y, en última instancia, potenciando la percepción general de la calidad del servicio de soporte técnico.
- Se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influyó positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de calidad de soluciones en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la calidad de soluciones se observa una diferencia de porcentajes antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel "Muy Buena" que parte desde un 19.52 hasta 53.10% en el después. Al proporcionar un marco de trabajo detallado y bien estructurado para la gestión de incidentes, ha potenciado la calidad de las soluciones en el servicio de soporte técnico del Instituto Peruano Norteamericano Región Centro. Este marco facilita un enfoque sistemático y estandarizado para la identificación, registro, clasificación, investigación y resolución de incidentes.
- Se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influyó positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de efectividad en la atención en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la calidad de soluciones se observa una diferencia de porcentajes

antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel “Muy Buena” que parte desde un 19.52 hasta 53.10% en el después. Así, ITIL 4 ha permitido una mayor eficiencia en la atención al usuario, aumentando la capacidad de respuesta del equipo de soporte técnico y, por ende, mejorando la satisfacción general del usuario.

- Se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influyó positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de disponibilidad en equipo en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.000 por lo que se afirma esta mejora. De acuerdo con la disponibilidad en equipo se observa una diferencia de porcentajes clasificados en un antes y después, siendo la mayor diferencia el nivel “Muy Buena” que parte desde un 15.24% hasta 52.14% en el después. ITIL 4 y sus prácticas definidas y estandarizadas para la gestión de incidentes, permite una asignación de recursos más eficaz y una resolución de incidentes más rápida, lo que se traduce en una mayor disponibilidad del equipo.
- Se determinó que la implementación de la gestión de incidentes basada en ITIL 4 influyó positivamente en el servicio de soporte técnico en su dimensión de tiempo de resolución de incidentes en equipo en el Instituto Peruano Norteamericano Región Centro, como se evidencia en el valor de p (sig.) de 0.004 por lo que se afirma esta mejora. En concordancia con el análisis de resultados realizado, se halló una diferencia de los incidentes en todas las categorías siendo Categoría A con un tiempo promedio de resolución de incidentes 4 minutos menor luego de la implementación, la Categoría B presenta una reducción del tiempo promedio de resolución de incidentes en 6,13 minutos, asimismo la Categoría C presenta una reducción del tiempo promedio de resolución de incidentes en 3,48 minutos, asimismo la Categoría D presenta una reducción del tiempo promedio de resolución de incidentes en 5,67 minutos, finalmente la Categoría E presenta una reducción del tiempo promedio de resolución de incidentes en 84,25 minutos.

RECOMENDACIONES

- Implementar la gestión de incidentes basada en ITIL 4: ITIL 4 proporciona un marco de trabajo robusto y estructurado que mejora significativamente el servicio de soporte técnico. Ayuda a gestionar incidentes de manera más eficiente, lo que se traduce en mejoras tangibles en la calidad de soluciones, la eficacia en la atención y la disponibilidad del equipo.
- Adoptar un enfoque sistemático y estandarizado: ITIL 4 facilita un enfoque sistemático y estandarizado para la identificación, registro, clasificación, investigación y resolución de incidentes. Siguiendo estas prácticas, se mejora la eficiencia en la atención al usuario y se logra una mayor capacidad de respuesta del equipo de soporte técnico, lo que aumenta la satisfacción general del usuario.
- Priorizar la satisfacción del cliente: La implementación de ITIL 4 ha demostrado mejorar la satisfacción del cliente en el servicio de soporte técnico. Es fundamental enfocarse en la experiencia del usuario y resolver rápidamente los incidentes. La satisfacción del cliente es clave para la excelencia en la gestión de servicios de TI.
- Capacitar al equipo en ITIL 4: Es importante que todo el equipo de soporte técnico se familiarice con los conceptos y prácticas de ITIL 4. Proporcionar capacitación y desarrollo profesional en ITIL 4 permitirá aplicar las mejores prácticas y aprovechar al máximo el marco de trabajo.
- Monitorear y evaluar continuamente el servicio de soporte técnico: La mejora continua es esencial. Establecer métricas y KPIs relevantes, realizar evaluaciones periódicas y utilizar los datos recopilados ayudará a identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas. El monitoreo y la evaluación constante mantendrán y mejorarán el servicio de soporte técnico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agutter, C. (2020). *Itil(R) Foundation Essentials Itil 4 Edition: The Ultimate Revision Guide*. Itgp.
- Arroyo Gabino, R. C. (2020). *Gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte TI en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana los Andes*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Aumaille, B. (2002). *J2EE Desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. The Stationery Office.
- Barahona Ramos, S. L., & Lima Granados, S. m. (2020). *Implementación de herramienta de gestión de TI para los servicios de soporte de la empresa Volcán*. Lima: Universidad Autónoma del Perú.
- Barrios Castillo, R. A. (2014). *Servicio al cliente en los centros de soporte técnico de computadoras de la ciudad de Quetzaltenango*. Quetzaltenango.
- Cutipa Chicona, L. G. (2018). *Modelo de Gestión de Problemas de las operaciones de servicio basado en ITIL v3.0 en la UNA - Puno 2018*. Puno.
- da Silva, D. (2020, Diciembre 9). <https://www.zendesk.com.mx/>. Retrieved from ¿Qué es help desk y para qué sirve?: <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-help-desk/>
- El Peruano. (2019, Febrero). busquedas.elperuano.pe/. Retrieved from Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedi: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-del-decreto-legisl-decreto-supremo-n-029-2021-pcm-1929103-3/>
- Embajada de los Estados Unidos en Perú. (n.d.). <https://pe.usembassy.gov/>. Retrieved from American Spaces en el Perú: <https://pe.usembassy.gov/es/education-culture-es/centros-binacionales/>

- Espinoza Montes, C. (2010). *Metodología de la investigación tecnológica*. Huancayo: Imagen Grafica SAC.
- Guillermo Inga, A. Y. (2015). *Mejora de la gestión de incidentes y problemas basados en ITIL y BPMN en la jefatura de TI de la compañía minera Volcan-UEA Yauli*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Hällkvist, T. (2017). *ITIL - Processer och Processtyrning*. Luleå.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- ICPNA RC. (2018). *PEI ICPNA 2018*. Huancayo.
- ICPNA Región Centro. (2018). *Plan estratégico institucional 2018 - 2022*. Huancayo.
- J. Windley, P. (2002). <https://www.windley.com/>. Retrieved from Delivering High Availability Services Using a Multi-Tiered Support Model (PDF): https://www.researchgate.net/profile/Phillip-Windley/publication/267717999_Delivering_High_Availability_Services_Using_a_Multi-Tiered_Support_Model/links/5b55f3a60f7e9b240f010bef/Delivering-High-Availability-Services-Using-a-Multi-Tiered-Support-Model.pdf
- Morán Abad, L. (2009). *ISO/IEC 20000 Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. España: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).
- Ninaraqui Pelaiza, J. G. (2020). *Modelo de Gestión de Incidencias para mejorar la eficacia de los servicios de TI en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad nacional de Moquegua*. Huancayo: Universidad Continental.
- Oquendo Noriega, A. M. (2021). *Implementación del manual de buenas prácticas ITIL y su relación con la mejora de la calidad de los servicios de TI, en la minera Chinalco S.A, Lima 2021*. Lima: Universidad Científica del Sur.
- Ordoñez Trujillo, J. C. (2019). *Gestión de Incidencias bajo el marco de ITIL para el mejoramiento de los servicios tecnológicos de la Información y Comunicación en la empresa INDOTECH S.A.C*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- osTicket. (2022). *Home*. Retrieved from Home - osTicket: <https://osticket.com/>

- Owen, M., & Raj, J. (2003). *BPMN and Business Process Management*.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. España: ESIC Editoria.
- Roque Falcon, M. S. (2020). *Modelo basado en ITIL y BPMN para la gestión de incidentes y problemas en el área de tecnologías de la información del centro de producción Mantaro de Electroperu S.A*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Sanchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2006). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima: Business Support Aneth.
- Tedder, D. (2018, Abril 19). <https://blog.invgate.com/>. Retrieved from ITSM 101: Por qué una matriz de priorización de incidentes es importante: <https://blog.invgate.com/es/por-qu%C3%A9-una-matriz-de-priorizaci%C3%B3n-de-incidentes-es-importante#:~:text=La%20priorizaci%C3%B3n%20de%20incidentes%20es,la%20empresa%20necesita%20una%20resoluci%C3%B3n>

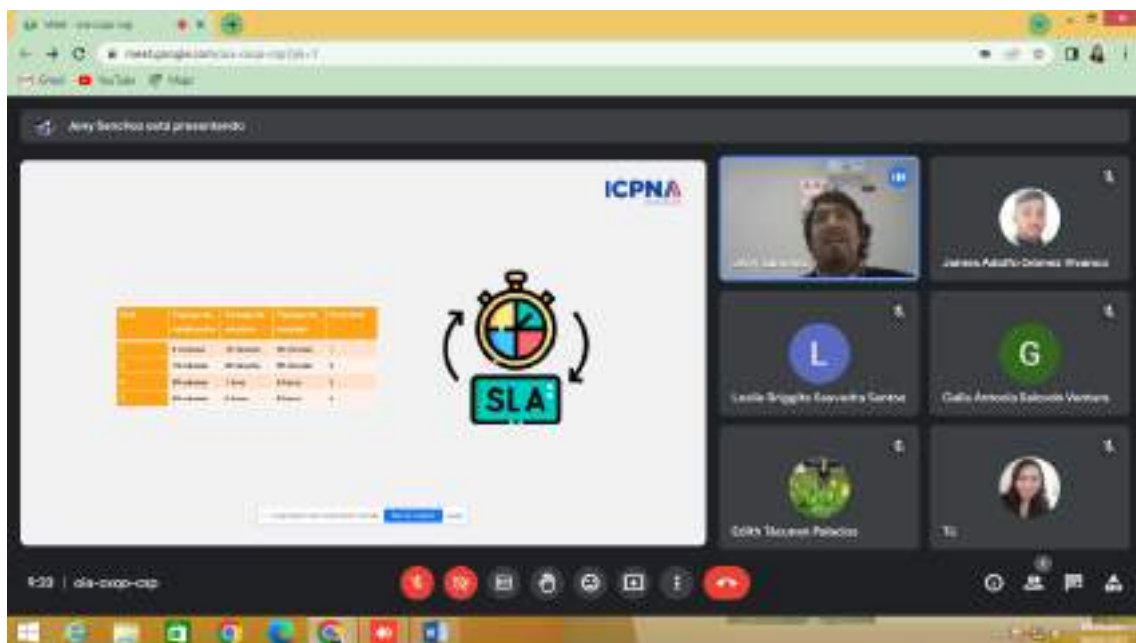
ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variables | Definición Conceptualización | Dimensión | Definición Operacionalización | Indicadores | Escala de medición | | Instrumento |
|---|--|---|------------------------------------|---|--------------------|----------|---------------------|
| | | | | | Numérica | Cantidad | |
| Variable independiente Gestión de incidentes basado en ITIL 4 | Gestión de incidentes: La gestión de incidentes tiene como objetivo minimizar el impacto de los incidentes en el negocio, asegurando que se proporcione una resolución rápida y efectiva para los incidentes. Esto se logra mediante la identificación, el registro, la clasificación, la priorización, la asignación y la resolución de los incidentes en el menor tiempo posible, de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio (SLA) | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de incidentes • Registro de incidentes • Clasificación de incidentes • Priorización de incidentes • Asignación de incidentes • Resolución de incidentes | % de incidentes identificados | Cantidad de incidentes registrados | Numérica | Cantidad | Reporte del sistema |
| | | | Cantidad de incidentes registrados | Cantidad de incidentes identificados | | | |
| | | | Porcentaje de incidentes por clase | Cantidad de incidentes por categoría | | | |
| | | | % de incidentes por prioridad | Cantidad de incidentes por prioridad | | | |
| | | | Cantidad de incidentes resueltos | Cantidad de incidentes escalados por nivel. | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | establecidos.) (Axelos, 2019) | | | | | | |
| Variable Dependiente Servicio de soporte técnico | Soporte técnico es aquel tipo de servicio que proporciona una asistencia directa sobre el hardware o software de una computadora o de cualquier otro dispositivo electrónico, cuya principal misión resulta ser la de ayudar al usuario a resolver cualquier tipo de problemática que surja en el uso del mismo. | <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del usuario • Calidad de soluciones • Efectividad en la atención • Disponibilidad del equipo • Tiempo de resolución de incidentes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de clientes satisfechos ▪ % de soluciones con calidad alta ▪ Tiempo de atención de acuerdo a SLA ▪ Tiempo de atención de incidentes ▪ Velocidad de atención | <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de clientes satisfechos ▪ % de soluciones con calidad alta, media y baja ▪ Tiempo promedio de atención ▪ Tiempo de respuesta del equipo ▪ Tiempo de resolución de incidentes | | | <p>Questionario</p> <p>Reporte del sistema</p> |

ANEXO 2: CAPACITACIÓN A PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE



ANEXO 3: ENCUESTA A ALUMNOS / DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO



Cuestionario del Servicio de Soporte Técnico - ICPNA Región Centro

Estimado alumno, docente o personal administrativo por favor rellenar la siguiente encuesta para calificar el servicio de soporte técnico del ICPNA Región Centro.

Nos gustaría conocer tu opinión para seguir mejorando el servicio de soporte técnico. Rellena esta breve encuesta y dinos qué piensas (las respuestas son anónimas).

ochirinos@icpnarc.edu.pe [Cambiar de cuenta](#) 

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo *

Tu dirección de correo electrónico

¿Es alumno, docente o personal administrativo? *

Alumno ICPNA

Docente ICPNA

Personal Administrativo

¿Con que frecuencia ha requerido asistencia técnica este año? *

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Casi nunca | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Siempre |

¿cómo calificaría el servicio de soporte técnico de este año en términos de satisfacción general? *

| | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy insatisfecho | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy satisfecho |

¿Cuan satisfecho se encuentra con la atención brindada por el servicio de soporte técnico en el ICPNA Región Centro?

| | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy insatisfecho | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy satisfecho |

¿Cómo calificaría la rapidez con la que se resolvieron sus solicitudes de soporte técnico? *

| | | | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy lento | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy rápido |

¿Con qué rapidez recibió una respuesta del equipo de soporte técnico después de haber presentado su incidente? *

- Menos de una hora
- 1 - 2 horas
- 2 - 4 horas
- 4 - 8 horas
- Mas de 8 horas

En comparación con el año pasado ¿Cómo calificaría la calidad de las soluciones proporcionadas por el equipo de soporte técnico? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy baja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy alta |

¿Cómo calificaría la disponibilidad del equipo de soporte técnico para atender sus solicitudes de soporte técnico? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Muy baja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muy alta |

¿Cómo calificaría la facilidad de uso del método de contacto utilizado para solicitar soporte técnico? *

1 2 3 4 5

Muy difícil Muy fácil

¿Cree que los SLAs definidos son razonables para la resolución de incidentes? *

1 2 3 4 5

Muy poco razonables Muy razonables

¿Cómo calificaría la efectividad del equipo de soporte técnico para resolver sus problemas o preguntas? *

1 2 3 4 5

Muy inefectivo Muy efectivo

¿Está satisfecho con el tiempo que tardó el equipo de soporte técnico en resolver su problema o pregunta? *

1 2 3 4 5

Muy insatisfecho Muy satisfecho

Enviar

192.168.0.153 - Conexión a Escritorio remoto

ulario

ANEXO 4: CERTIFICADO ITIL FOUNDATION



This is to certify that

Omar Daniel Chirinos Meza

Omar Daniel Chirinos Meza

Has achieved the

**ITIL® Foundation Certificate in
IT Service Management**

Effective from **13 Feb 2021**

Expiry date **N/A**

Certificate number **GR6712348770C**

Candidate number **9980071829436535**

Mark Basham, CEO, AXELOS

Pamela Treterli, Certification Qualifier, PeopleCert

ITIL 4 Edition

Printed on 29 March 2022

This certificate remains the property of the issuing Examination Institute and shall be returned immediately upon request.



ITIL, the AXELOS logo, the AXELOS and AXELOS ITIL, PRINCE2, PRINCE2 logo, APMG, MoIT and MoIT are registered trademarks of the AXELOS Group. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2022 AXELOS Group. All rights reserved.