



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
E INFORMÁTICA

TESIS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN ITIL v.3 PARA LA
GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA G y M, LIMA, 2018

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTOR

Bach. MIO DE LOS SANTOS KATIUSKA IELEEN

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR DE TESIS

.....

MG. CHRISTIAN OVALLE PAULINO

JURADO EXAMINADOR

MG. ING.EDMUNDO JOSE BARRANTES RIOS

Presidente

Mg. CHRISTIAN DENIS OVALLE PAULINO

Secretario

Mg. EDWIN HUGO BENAVENTE ORELLANA

Vocal

DEDICATORIA

A mi familia, base de mi éxito personal y profesional, por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a la Universidad Privada Telesup, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática y a sus docentes.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal implementar mejora en el servicio de gestión de incidencias basado en ITIL V.3 para optimizar la solución de incidencias en el área de Tecnología de la Información de la empresa GyM. Siendo el área de Soluciones de Negocio la encargada y responsable de gestionar el servicio de soporte a usuarios de manera remota y también de forma presencial ante la presencia de cualquier incidente o problema en lo referencia a Tecnologías de la Información en dicha empresa.

Para lograr ello, inicialmente se llevó a cabo un diagnóstico del proceso actual del servicio de gestión de incidencias, asimismo un análisis del número de incidentes reportados, del tiempo promedio de atención de tickets de tipo incidente por sistema y del nivel de satisfacción del servicio de gestión de incidencias en TI. Estos indicadores de desempeño permiten medir y evaluar el nivel de mejora que otorga la implementación basada en ITIL V.3, las cuales comprenden buenas prácticas para la administración de procesos de TI y que a su vez proponen procedimientos de gestión útiles para optimizar las operaciones en el área de TI de cualquier empresa u organización.

Los resultados muestran que previo a la implementación basado en ITIL para mejorar el número de incidentes reportados era de 947 y que posterior a la implementación ascienden a 2266, en relación al tiempo promedio de atención de tickets de tipo incidente, éste era de 52.90 minutos y que posterior a la implementación de mejora se logra reducir a 33.49 minutos mediante el uso de un software para la simulación de procesos, respecto del nivel de satisfacción del servicio de gestión de incidencias en TI, inicialmente era de 2.51 y luego de la implementación ésta se incrementa a 3.77, lo que implica mayor satisfacción del usuario final. Finalmente, se concluye que los tres indicadores optimizados permiten validar la implementación de mejora basada en el enfoque ITIL V.3, al lograr la optimización del servicio de gestión de incidentes en la empresa GyM.

Palabras clave: ITIL V.3, incidente, gestión de incidencias, TI.

ABSTRACT

The main objective of this research is to develop an improvement proposal in the incident management service based on ITIL V.3 to optimize the incident solution in the IT 's area of the company GyM. The Business Solutions area is responsible for managing the user support service remotely and also in person at the presence of any incident or problem in reference to Information Technology in that company.

To achieve this, initially a diagnosis was made of the current process of the incident management service, as well as an analysis of the number of incidents reported, the average time of attendance of incident-type tickets per system and the level of satisfaction of the service. Incident management in IT. These performance indicators allow measuring and evaluating the level of improvement granted by the proposal based on ITIL V.3, which include good practices for the administration of IT processes and which in turn propose useful management procedures to optimize operations in the IT area of any company or organization.

The results show that prior to the implementation of the improvement proposal the number of reported incidents was 947 and that after the proposal amount to 2266, in relation to the average time of attendance of incident type tickets, this was 52.90 minutes and that after the improvement proposal is reduced to 33.49 minutes by using a software for simulation processing, regarding the level of satisfaction of the incident management service in IT, initially it was 2.51 and after the implementation it is increased to 3.77, it means satisfied user.

Finally, it is concluded that the three optimized indicators allow to validate the improvement proposal based on the ITIL V.3 approach, by achieving the optimization of the incident management service in the company GyM.

Keywords: ITIL V.3, incident, incident management, IT.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
ASESOR DE TESIS	ii
JURADO EXAMINADOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Formulación del problema.....	17
1.2.1. Problema general.....	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3. Justificación y aportes	17
1.3.1. Justificación teórica	17
1.3.2. Justificación práctica	18
1.3.3. Justificación metodológica	18
1.3.4. Justificación social.....	18
1.4. Objetivos de la investigación.....	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
II. MARCO METODOLÓGICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.1.1. Antecedentes nacionales	20
2.1.2. Antecedentes internacionales	26
2.2. Bases teóricas de las variables.....	30
2.2.1. Gestión de incidencias	30
2.2.1.1. Roles en la gestión de incidencias.....	33
2.2.2. Definición e importancia del enfoque ITIL	33
2.2.2.1. Historia del enfoque ITIL.....	34
2.2.3. El enfoque ITIL V3.....	35

2.2.3.1.	Funciones, procesos y roles	37
2.2.3.2.	Actores del enfoque ITIL V3	37
2.2.4.	Fases del ciclo de vida del servicio	39
2.2.4.1.	Estrategia del servicio.....	40
2.2.4.2.	Diseño del servicio.....	41
2.2.4.3.	Transición del servicio	42
2.2.4.4.	Operación del servicio	42
2.2.4.5.	Mejora continua del servicio	43
2.3.	Definición de términos básicos.....	44
III.	METODOS Y MATERIALES	46
3.1	Hipótesis de la Investigación.....	46
3.1.1.	Hipótesis General.....	46
3.1.2.	Hipótesis Específicas	46
3.2.	Variables de estudio.....	46
3.2.1.	Definición conceptual	47
3.2.2.	Definición operacional	48
3.2.3.	Operacionalización de las variables	48
3.3.	Tipo y nivel de la investigación.....	49
3.4.	Diseño de la investigación.....	50
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.6.1.	Técnicas de recolección de datos	52
3.6.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	52
3.7.	Métodos de análisis de datos	52
3.8.	Aspectos éticos	54
IV.	RESULTADOS	55
4.1.	Validación del instrumento	55
4.1.1.	Validez de los instrumentos	55
4.1.2.	Confiabilidad de los instrumentos	55
4.2.	Tratamiento estadístico e interpretación de los resultados	57
4.2.1.	Indicador de nivel de satisfacción del servicio.....	57
4.2.2.	Indicador de la cantidad de incidentes reportados	60
4.2.3.	Indicador del tiempo promedio de atención de tickets.....	62
4.3.	Contraste del proceso de gestión de incidentes.....	64
4.4.	Diseño de la propuesta de mejora	68
4.6.	Procedimiento propuesto de la gestión de incidencias.....	76
4.7.	Contrastación de hipótesis específicas	79

4.7.1. Hipótesis Específica N° 01	79
4.7.2. Hipótesis Específica N° 02	81
4.7.3. Hipótesis Específica N° 03	83
V. DISCUSIÓN	85
VI. CONCLUSIONES.....	87
VII. RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	91
Anexo 2: Matriz de Operacionalización.....	92
Anexo 3: Instrumentos	93
Anexo 4: Validación de Instrumentos.....	97
Anexo 5: Matriz de Datos.....	112
Anexo 6: Propuesta de valor	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronología del enfoque ITIL.....	35
Tabla 2. Actores del enfoque ITIL.....	38
Tabla 3. Proceso de estrategia del enfoque ITIL.....	40
Tabla 4. Procesos del diseño del enfoque ITIL.....	41
Tabla 5. Procesos de transición del enfoque ITIL.....	42
Tabla 6. Procesos de operación del enfoque ITIL.....	43
Tabla 7. Tipos de variable.....	46
Tabla 8. Definición conceptual variable independiente.....	47
Tabla 9. Definición conceptual variable dependiente.....	47
Tabla 10. Definición operacional de las variables.....	48
Tabla 11. Matriz de operacionalización de las variables.....	49
Tabla 12. Técnicas de recolección de datos.....	52
Tabla 13. Instrumentos de recolección de datos.....	52
Tabla 14. Resultado de validación de expertos en la validez del contenido.....	55
Tabla 15. Resumen del procedimiento de los casos.....	56
Tabla 16. Estadísticos de fiabilidad.....	56
Tabla 17. Estadísticos Total-Elemento.....	57
Tabla 18. Niveles de satisfacción comparados.....	58
Tabla 19. Resumen de respuestas promedio por pregunta.....	59
Tabla 20. Cantidad de incidentes mensuales previo a la implementación.....	61
Tabla 21. Cantidad de incidentes mensuales comparados.....	61
Tabla 22. Medición de la muestra del proceso actual de incidentes.....	64
Tabla 23. Medición de la muestra del proceso propuesto de incidentes.....	65
Tabla 24. Comparativa de resultados previo con simulación del proceso.....	67
Tabla 25. Programación del plan de implementación en TI.....	70
Tabla 26. Análisis del impacto en la gestión TI.....	73
Tabla 27. Análisis de la urgencia en la gestión TI.....	74
Tabla 28. Análisis de la Prioridad.....	75
Tabla 29. Responsables en análisis de la Prioridad.....	76
Tabla 30. Nomenclatura de registro.....	77
Tabla 31. Resumen de procesamiento hipótesis específica n° 01.....	80

Tabla 32. Prueba de Normalidad hipótesis específica n° 01.....	80
Tabla 33. Rangos de hipótesis específica n° 01.....	80
Tabla 34. Estadísticos de la prueba de hipótesis específica n° 01.....	80
Tabla 35. Resumen del procesamiento hipótesis específica n° 02.....	81
Tabla 36. Estadísticas de muestra única hipótesis específica n° 02.....	82
Tabla 37. Prueba de muestra única hipótesis específica n° 02.....	82
Tabla 38. Resumen del procesamiento hipótesis específica n° 03.....	83
Tabla 39. Prueba de Normalidad hipótesis específica n° 03.....	83
Tabla 40. Rangos hipótesis específica n° 03.....	84
Tabla 41. Estadísticos de prueba hipótesis específica n° 03.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de gestión de incidentes.....	31
Figura 2. Flujo ITIL V.3 de gestión de incidentes.....	32
Figura 3. Modelo de Ciclo de Vida del Servicio según ITIL V.3.....	34
Figura 4. Pilares del enfoque ITIL.....	36
Figura 5. Procesos del Ciclo de Vida del servicio TI.....	39
Figura 6. Nivel de satisfacción del usuario previo a la implementación.....	58
Figura 7. Nivel de satisfacción del usuario posterior a la implementación.....	58
Figura 8. Nivel de satisfacción del usuario previo y posterior a la implementación	60
Figura 9. Nivel de satisfacción del usuario previo y posterior a la propuesta	62
Figura 10. Diagrama de Flujo del proceso actual	63
Figura 11. Diagrama de Flujo del proceso propuesto.....	66
Figura 12. Pasos para la implementación del enfoque ITIL V.3	68
Figura 13. Fases de implementación del enfoque ITIL V.3	69
Figura 14. Enfoque ITIL aplicado en una organización	72

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión de incidencias en el área de Tecnología de la Información de toda organización representa una labor compleja, y como tal precisa de un enfoque y metodología capaces de restaurar a la brevedad posible la operativa normal del servicio minimizando el impacto negativo que pueda ocasionar en las operaciones del negocio, considerando también que éstas deben ser sostenibles, de amplia aceptación internacional y susceptibles de mejora en el tiempo, cumpliendo así el objetivo principal de dicha gestión. Ello posibilitará la optimización de las actividades principales que componen cualquier proceso de gestión de incidencias de TI en una empresa, como son: la detección, el registro, la categorización, la priorización, el diagnóstico inicial, el escalado, investigación y diagnóstico, resolución y cierre, como lo propone el enfoque basado en ITIL V.3, el cual representa un compendio de buenas prácticas en la gestión de procesos de TI

Asimismo, se hace relevante para el área de TI de toda empresa, tener presente los conceptos básicos que contribuyan a una adecuada gestión de incidencias, como lo son: la escala de tiempos, el modelo de incidencia utilizado y la identificación de incidencias graves cuando éstas se presenten. Ante ello, se analiza la actual gestión de incidentes en el departamento de TI de la empresa GyM, la cual evidencia oportunidades de mejora en cuanto el servicio de gestión de incidencias realizado por el área de Soluciones Negocio, que al momento de realizada esta investigación se reportan indicadores susceptibles de mejora, los cuales están relacionados al número de incidentes registrados, al tiempo promedio de atención de tickets de tipo incidente por sistema y al nivel de satisfacción del servicio de gestión de incidencias en TI.

La presente investigación tiene el objetivo principal de optimizar la actual gestión de incidencias en TI, y así contribuir sobre la base del enfoque ITIL V.3 a la optimización del proceso y sus indicadores propuestos.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, según García y Gavilanes, (2015) "*Análisis y propuesta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil*". La mayoría de las grandes empresas y corporaciones en el país y en el mundo, hace uso de distintos tipos de herramientas para el uso de la tecnología y su gestión, ya sea cualquiera tipo de área o especialidad que se desarrolle. Se tiene entonces que dentro de todo el universo de herramientas comunes y trascendentales de las que hace uso para la solución de conflictos informáticos, la más importante son las Tecnologías de la información (TI), las cuales según Quintero (2015) proporcionan óptimos niveles de calidad e innovación en sus servicios, dado que al contar con una infraestructura tecnológica adecuadamente gestionada se garantiza que los servicios requeridos por los procesos de negocio se encuentren disponibles y funcionen correctamente, caso contrario se deberá tomar acción inmediata mediante actividades de soporte y atención de fallos para restablecer los problemas de TI que puedan presentarse y no interrumpir la operativa en cada área.

Según lo sostiene ESAN citado por Castro (2016) efectuó un trabajo de investigación titulado "*Implementación del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL V3, caso de estudio: Financiera Efectiva*", en la Universidad Señor de Sipán.

A nivel nacional de un estudio efectuado a empresas del sector de la minería se evidenció que en el país se está invirtiendo en adoptar estas buenas prácticas en los procesos de TI, dado que el 50% de las cuarenta y dos empresas encuestadas incorporaron la metodología ITIL en su gestión de servicios TI. Esto, sirve como base para elaborar una propuesta basada en dicha metodología y considerando la realidad de la empresa analizada. La gerencia de gobierno TI de la empresa GyM espera optimizar la solución de incidencias, esto sobre la base de

tres indicadores a saber: el tiempo de proceso de servicio brindado a usuarios, la cantidad de incidentes registrados y la satisfacción del usuario en relación al servicio prestado. Dicho lo anterior, y de acuerdo con Vega (2017) *"Modelo de servicios basado en ITIL para la Integración de TIC de la empresa KIVA NETWORK"*. Se propone que la realidad problemática puede ser abordada mediante una propuesta que considere la adopción de buenas prácticas ITIL para la implementación y gestión de servicios de TI, la cual genera eficiencias en los procesos de soporte.

Dentro de este marco general podemos citar que la empresa en la cual se sitúa la problemática a resolver en esta tesis, a saber, Graña y Montero S.A, denominada también GyM es una empresa holding, dedicada a brindar múltiples servicios de ingeniería en diversos rubros de la industria a través de sus diversas empresas, ésta cuenta con sede principal en Lima, posee y opera proyectos de ingeniería de gran envergadura a nivel nacional y regional. El departamento de Tecnologías de Información de la empresa GyM es la responsable de gestionar todos los servicios de TI que se presentan y brindan en la compañía. Está conformada por cuatro áreas, a saber: Soporte e Infraestructura, Soluciones de Negocio, Auditoría Sox y Equipo Oracle. El área de Soluciones de Negocio es la encargada de gestionar el servicio de soporte a usuarios de manera remota o presencial ante la presencia de incidentes o problemas de TI. La realidad problemática gira en torno a la deficiente gestión de incidentes en el área de TI de la empresa, esto se explica por los hechos observados en relación a la duración del proceso de servicio de soporte al usuario, debido a la cantidad de incidentes promedio registrados y a la insatisfacción actual del usuario respecto del servicio recibido por el personal del área de TI.

Dada esta situación actual la gestión de incidentes del área de TI los clientes no se sienten confiados con la solución de incidencias que brinda la empresa, por lo tanto se busca aplicar metodologías que contribuyan superar estas problemática, tal es el caso de las buenas prácticas ITIL, que son un marco de referencia exhaustivo para la eficiente gestión de los servicios de TI, optimizando la gestión de costos y recursos.

De acuerdo con lo mencionado, la presente investigación propone la mejora en el servicio de gestión de incidencias con ello la optimización en la solución de incidencias en el área de TI de la empresa analizada, tomando como base las buenas prácticas de la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información ITIL v.3.0 para lograr su gestión eficiente y así resolver la problemática actual en el área de TI de la empresa GyM, materia de estudio de la presente investigación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 mejora la gestión de incidencias del servicio de Tecnología de la Información de la empresa GyM, Lima 2018?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la situación actual del proceso de gestión de incidencias en el área de TI de la empresa GyM?

¿En qué consiste la propuesta de implementación basada en ITIL v.3 a desarrollarse para la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM?

¿De qué manera la propuesta de implementación optimiza la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM?

1.3. Justificación y aportes

1.3.1. Justificación teórica

La importancia teórica radica en reafirmar la utilización de una metodología denominada ITIL v3., conocida como Librería de Infraestructura de Tecnologías de

Información que permita optimizar la solución de incidencias que predisponga una mejor atención de requerimientos y optimizar la atención al cliente de la empresa.

1.3.2. Justificación práctica

La justificación práctica está dada porque la presente investigación contribuye a que la empresa potencie el valor de sus servicios, uniformice la prestación de los mismos y optimice la solución de incidencias en el área de TI de la empresa analizada.

1.3.3. Justificación metodológica

La justificación de esta investigación desde el punto de vista metodológico se fundamenta en la implementación de un modelo construido siguiendo las buenas prácticas proporcionadas en un marco teórico basado en ITIL para la gestión de servicios de tecnología de información.

1.3.4. Justificación social

Mediante esta investigación se puede contribuir con los trabajadores encargados del departamento de TI de la empresa analizada al minimizar los tiempos de espera y atender oportunamente a los clientes.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar la propuesta de Implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la información de la empresa GyM, Lima, 2018.

1.4.2. Objetivos Específicos

Realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso de gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM.

Presentar la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM.

Evaluar el impacto de la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Vega (2017) realizó una tesis titulada “*Modelo de servicios basado en ITIL para la integración de TIC de la empresa Kiva Network*”, en la Universidad Nacional de Trujillo.

Resumen: Se realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar la influencia del modelo de servicio basado en ITIL para la integración de TIC de la empresa Kiva Network, para lo cual se analizó la viabilidad de su proceso estratégico, a su vez se estableció una nueva estrategia para uniformizar los servicios de TI, se buscó organizar los servicios mediante un portafolio y proponer el modelo de servicio basado en ITIL.

Se obtuvieron mediante el proceso estratégico adoptado un conjunto de 12 estrategias, se estableció un modelo de servicio basado en las buenas prácticas ITIL, el cual incluye procesos, políticas, activos de servicio y un nuevo perfil empresarial

Se concluye que mediante un modelo de servicios basado en un conjunto de estrategias primarias, es posible implementarlo a través de procesos con activos de la propia empresa, alineados a los servicios, esto para crear valor para los clientes.

La importancia de tal investigación evidencia que en la actualidad se están desarrollando estudios para la implementación del enfoque ITIL en empresas nacionales, de manera que el uso y adopción de las buenas práctica de gestión de servicios en TI sea cada vez más comun para la comunidad empresarial en diversos rubros de la industria.

Pizarro (2016) llevó a cabo una tesis denominada “*Diseño de la fase de mejora continua de ITIL para la evaluación de los servicios y procesos de Chinalco, caso de estudio: Graña y Montero Digital*”, en la Universidad Señor de Sipán.

Resumen: Es una investigación descriptiva cuyo objetivo es diseñar la fase de mejora continua del enfoque ITIL para la evaluación de los servicios y procesos de Chinalco, caso de estudio Graña y Montero Digital. Para ello, se analizó previamente la situación actual, en cuanto los procesos y servicios que se brindan a la Minera Chinalco, se analizaron las métricas para medir el desempeño y la calidad de los procesos, y se desarrolló la propuesta de implementar la base de las buenas prácticas del enfoque ITIL. De igual manera, se determinó el beneficio-costo del proyecto.

Finalmente, se concluye que el diseño de la fase de mejora continua, permite la prestación del servicio y soporte a los usuarios, manteniendo un control y estableciendo un monitoreo constante de los niveles y acuerdos de servicios basados en el enfoque ITIL, cabe indicar también que el proyecto resulta rentable y el periodo de recuperación de la inversión está acorde a la demanda del mercado.

La importancia para esta investigación está dada porque la investigación destaca y utiliza las buenas prácticas de gestión de servicios del enfoque ITIL para diseñar la fase de mejora continua para la empresa analizada, esto contribuye a reafirmar el uso de las buenas prácticas ITIL en diversas empresas, indistintamente del rubro industrial al que pertenezcan, solo con la finalidad y deseo de optimizar su gestión de servicios en su departamento de TI.

Castro (2016) efectuó un trabajo de investigación titulado *“Implementación del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL V3, caso de estudio: Financiera Efectiva”*, en la Universidad Señor de Sipán.

Resumen: La investigación tiene el objetivo principal de mejorar eficiencia de las operaciones que se realicen en dicha empresa, para ello se basa en la implementación de ITIL V.3.0 para el servicio de gestión de incidencias en la empresa estudiada. Para ello, se parte del análisis de la situación actual del área de sistemas de la empresa Financiera Efectiva S.A. Esto implica que se realice una encuesta dirigida al personal para conocer de qué forma se está gestionando las incidencias y cuál es el nivel de satisfacción del cliente. Los resultados muestran falencias en cuanto ambos aspectos, siendo desfavorables y susceptibles de ser optimizados.

Se concluye que la implementación del enfoque ITIL mejora relación con los usuarios y clientes ya que se establecen acuerdos de calidad. A su vez, se logra desarrollar procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención de los incidentes. Al tener procesos de gestión de incidentes definidos es posible reducir los tiempos de atención.

La importancia para esta investigación está dado porque representa un referencia idónea para la ejecución de la presente investigación dado que toma uno de los puntos que se precisa desarrollar en esta investigación, ya que al establecer una implementación basada en ITIL se debe considerar necesariamente la medición de la satisfacción del cliente, esta evaluada a través de un instrumento de fuente primaria, como es la encuesta.

Alvarez (2015) llevó a cabo una tesis denominada *“Diseño del proceso de gestión del catálogo de servicios según ITIL V3 para una entidad financiera de créditos para el proceso de afiliación de clientes”*, en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Resumen: La investigación tiene como propósito analizar y diseñar el proceso de gestión del catálogo de servicios, según ITIL v.3, en el área de tecnologías de información de una entidad financiera de créditos para el proceso de afiliación de nuevos clientes. Para ello se pretende identificar y modelar los procesos principales de negocio de la empresa involucrados al proceso de afiliación, de igual forma los servicios de negocio involucrados a nivel operativo y servicios de TI relacionados. Se determina los SLA y OLA asociados para cada servicio que soporta a los procesos de negocio, posteriormente se realiza la simulación de la implementación haciendo uso de una herramienta de software.

Finalmente, se concluye que el diseño y mantenimiento del modelado de los servicios de negocio propuesto es fundamental puesto que es el punto de enlace entre procesos de negocio y servicios de TI. Respecto a los servicios de TI se concluye que estos deben ser gestionados a través del catálogo que se define en dicha investigación, dado que representan una fuente de soporte a los servicios de la empresa, puesto que es una herramienta conveniente para el ordenamiento y

mejora de los procesos. La base principal del catálogo es el modelado a doble vista del enfoque ITIL.

La importancia para esta investigación está dada por el uso del enfoque ITIL para la reformulación de los procesos del servicio de TI considerando la integración adecuada con los procesos de negocios y servicios de negocio a nivel operativo, esto garantiza una fuente de soporte establece y que crea valor para el cliente.

Llanqui (2015) realizó una tesis titulada *“Modelo de gestión de servicios basado en ITIL V3 para mejorar la calidad de los servicios TI en Electro Puno S.A.A”*, en la Universidad Nacional del Altiplano.

Resumen: La investigación tiene como principal objetivo desarrollar un modelo de gestión de servicios basado en ITIL V3 para optimizar la calidad de los servicios TI proporcionados por Electro Puno S.A.A. Para ello, se inició con la determinación de los procesos basados en ITIL V3, para luego analizar y diseñar el sistema donde se obtuvieron seis paquetes a ser implementados, para los cuales se recurrió a utilizar instrumentos en entorno web. Se llevó a cabo la medición del grado de madurez y se obtuvo como resultado un nivel inicial de madurez, por tanto se propuso implementar procesos básicos de la gestión de incidencias. Posterior a ello, se realizaron pruebas antes y después de la implementación mediante el uso de una encuesta dirigida a los clientes internos de la empresa y así probar las hipótesis de la investigación a través de pruebas estadísticas demostrando que el enfoque ITIL V3 mejora la calidad de servicios TI en la empresa evaluada.

Finalmente, se concluye que el modelo de gestión de servicios basado en ITIL V3 mejora la calidad de los servicios TI en dicha empresa en un 40%. Se establecen paquetes de acuerdo a los requerimientos encontrados a saber: paquete de gestión de incidentes, paquete de diagnóstico de incidentes, paquete de incidentes, paquete de reportes, paquete de sistemas y paquete de Login, éstos permiten efectuar la gestión de incidentes para optimizar la calidad de servicios de TI. Por último, el modelo de gestión propuesto mejora la satisfacción del usuario final frente a los servicios de TI, al aplicar una prueba de hipótesis considerando

una distribución Z con significancia del 5% se obtuvo un resultado de 6.149, que indica que se acepta la hipótesis del investigador, existen diferencias significativas.

La importancia para esta investigación está dada porque representa una demostración estadística fiable para la validación del enfoque ITIL V3 en la gestión de servicios de TI, de manera que sirva como un referente principal para aplicar métodos similares de contrastación de hipótesis en la demostración de los objetivos planteados.

Carhuamaca (2014) efectuó una tesis denominada *“La calidad de servicio mediante la adopción de procesos de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL V3.0 en el Ministerio Público, Distrito Fiscal de Junín”*, en la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Resumen: La investigación mencionada tiene como objetivo analizar e implementar los procesos de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL V.3.0 en la oficina de informática del distrito Fiscal de Junín para mejorar la calidad de servicio de TI. Para lo cual, se identificaron los procesos de gestión de incidencias y gestión de problemas vigentes y se llevaron a cabo entrevistas al personal encargado del área como a los usuarios de TI para obtener de primera fuente información que permita realizar un diagnóstico veraz.

Finalmente, se concluye que posterior a la implementación de la herramienta de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL V3.0 se ha logrado mejorar el servicio de atención al usuario, se precisa también de que esta implementación para su continuidad requiere del apoyo y compromiso de la alta gerencia de la entidad. De igual manera, se concluye que mediante la implementación de procesos ITIL se desarrollan procedimientos estandarizados y entendibles que contribuyen a agilizar la atención a los clientes oficina de informática del distrito Fiscal de Junín. La importancia para esta investigación está dada porque la aplicación del enfoque ITIL V3 es aplicado en una entidad pública y que favorablemente logra su cometido, esto es, agilizar la atención hacia los clientes de dicha entidad.

Ibáñez (2013) realizó un trabajo de investigación titulado *“Impacto de la implementación de gestión de incidentes de TI del framework ITIL V3 en la sub-área de End User Computer en Goldfields La Cima S.A., operación minera Cerro Corona”*, en la Universidad Privada del Norte.

Resumen: La investigación presentada tiene como propósito principal analizar el impacto de la implementación de gestión de incidentes de TI del framework ITIL V3 en la subarea de EUC en Goldfields La Cima S.A. Para ello, se realizó un levantamiento inicial de información con el objeto de conocer los procesos llevados a cabo para la resolución de incidentes de TI, luego realizar contrastaciones del antes y despues de la implementacion de la gestión de incidentes sobre la base de muestras de usuarios y de incidentes, luego se estableció un plan de gestión de incidentes basado en ITIL y utilizó una herramienta de software que permitió evidenciar las modificaciones realizadas dada la implementación.

Se concluye que el impacto de la mejora de la calidad de servicio de soporte a usuarios está dado por tres aspectos principales: la cantidad de incidentes reportados, el tiempo del proceso de soporte y la satisfacción del usuario. En general se ha logrado mejorar la calidad en un 71.2%.

Posterior a ello, se seleccionó un software de gestión de incidentes que permita evidenciar la exitosa implementación del enfoque ITIL, siendo el software Management System, el cual cuenta con múltiples funcionalidades para dicha gestión de servicios TI.

La importancia para esta investigación está dada porque es uno de los principales referentes ya que muestra de forma objetiva de qué manera es posible medir el impacto del enfoque ITIL V3, considerando aspectos clave para viabilizar cualquier implementación, variables tales como: tiempo del proceso de soporte a los clientes, cantidad de incidencias reportas y la satisfacción del cliente respecto del servicio de TI recibido.

2.1.2. Antecedentes internacionales

García & Gavilanes (2015) realizaron una tesis titulada “*Análisis y propuesta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil*”, en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil de Ecuador.

Resumen: La tesis presentada tiene como objetivo principal elaborar una propuesta de diagnóstico de cumplimiento de mejores prácticas de ITIL para la implementación en el marco normal organizacional de la institución UPSG analizada. Para lo cual, en primera instancia se ha observado y analizado las mejores prácticas del enfoque ITIL, luego se evaluó el estado de madurez del departamento de TI de la UPSG en relación a lo que establece ITIL. Se utilizaron encuestas y entrevistas a profundidad para realizar el contraste respectivo del estado actual versus el esperado o deseado.

Finalmente, se concluye que con una implementación permitirá mejorar los servicios gestionados por el departamento de Tecnologías de la Información debe basarse en el enfoque ITIL como punto de cambio organizacional. Por tanto, se infiere que, mediante la investigación realizada, los procedimientos aplicados en dicha situación inicial pueden ser optimizados con la implementación de mejores prácticas, para el caso de TI, las propuestas por el enfoque ITIL V3.

La importancia para esta investigación está dada por la connotación a nivel internacional que tiene el uso o implementación del enfoque ITIL en empresas públicas de cualquier sector, siendo un ejemplo el desarrollo por dicha investigación que valide y ratifica que el uso de este enfoque logrará optimizar la gestión del servicio de TI en su área de trabajo.

Quintero (2015) realizó una tesis denominada “*Modelo basado en ITIL para la gestión de los servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales*”, en la Universidad Autónoma de Manizales de Colombia.

Resumen: La investigación tiene como finalidad diseñar un modelo basado en ITIL para la gestión de los servicios de TI acorde a las necesidades del área de tecnología de información de la empresa evaluada. Para lograr tal propósito, se realizó el diagnóstico de los procesos y la gestión de servicios de TI desarrollados por dicha área. Luego, se determinaron los elementos relevantes de ITIL, evaluándose el nivel de madurez actual y deseado de los procesos, apoyado en el modelo CMMI. Posterior a ello, se estructuraron procesos, roles, funciones y métricas. Se llevó a cabo encuestas dirigidas al personal usuario para que puedan medir los niveles de efectividad del personal responsable de soporte.

Se concluye que el marco de trabajo basado en ITIL es el más adecuado para abordar el tipo de problemática empresarial propuesta en dicha investigación, puesto que puede ser implementada según los requerimientos de la empresa y de forma escalonada, este enfoque según lo sostiene la investigación genera valor agregado a la compañía a partir del área de TI.

La importancia para esta investigación está dado porque realiza la medición del nivel de madurez de la gestión de servicios de TI, de manera que contribuye a establecer un parámetro para una posterior comparación y evidenciar la validez del resultado posterior a la implementación de la mejora.

García (2014) llevó a cabo una tesis titulada *“Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios TI en áreas de soporte y mantenimiento”*, en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso de Chile.

Resumen: la investigación presentada tiene como objetivo el definir un modelo de mejores prácticas para la gestión de servicios en áreas de soporte y mantenimiento de PYMES dedicadas a servicios de TI. Para ello, se realizó un exhaustivo análisis documental que permita diseñar e implementar un modelo para la gestión de servicios de TI adoptando estándares internacionales como son ITIL y COBIT. Los resultados observados fueron una mejora en los tiempos de

respuesta, más de un 12% de mejoras en SLA, la reducción de incidencias graves alrededor de 10%, mejoras en la priorización de requerimientos y actividades.

Finalmente, se concluye que en relación a la implementación se aprecia un importante interés por utilizar este modelo híbrido, ya que contribuyó al entendimiento de cuáles son los reales problemas en los procedimientos y flujos de la empresa, adicionalmente permitió replantear los procesos y mejorar los estándares de calidad en los desarrollos, evitando que se genere a futuro re-trabajos, considerando los costos que eso implica.

La importancia para esta investigación está dado porque reafirma la vigencia del enfoque ITIL en combinación con otros estándares internacionales para la gestión de servicios de TI, lo que ratifica un marco de trabajo para cualquier empresa que busque mejorar su situación actual, partiendo de la revisión de sus procesos y flujos de trabajo en el área de TI.

Suing (2015) realizó un trabajo de investigación titulado “Diseño e implementación de un modelo de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes basados en el marco de referencia ITIL V.3 para agrocalidad del Ecuador-Quito, en la Universidad de Las Fuerzas Armadas de Quito, Ecuador.

Resumen: La tesis desarrollada tiene como objetivo diseñar e implementar un modelo de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes para Agricalidad basado en el marco de referencia ITIL V3, para lo cual se inició con la determinación del nivel de madurez de las aplicaciones que se tienen en dicha empresa, respecto a las buenas prácticas del enfoque ITIL V3. Posteriormente, se realizó una evaluación de los procesos de gestión de incidencias y cumplimiento de solicitudes de la institución. Consecuentemente, se presentan los resultados los cuales son favorables para dicha investigación al demostrarse que la aplicación del marco de referencia ITIL ha permitido una adecuada implementación del modelo desarrollado para la gestión de incidencias y cumplimiento de solicitudes.

Se concluye se pudo cumplir el objetivo principal propuesto de diseñar e implementar un modelo de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes basado en el enfoque ITIL V3 en la empresa evaluada. A su vez, luego de realizada la evaluación del prototipo de herramienta de software propuesta se ha determinado la aceptación favorable por parte del usuario. El modelo propuesto es útil para el área de TI durante todo su ciclo de vida, ya que está basado en el enfoque ITIL.

La importancia para esta investigación está dada porque reafirma el uso del enfoque ITIL V3 para la resolución de falencias o deficiencias en la gestión de procesos de TI, tales como el proceso o subproceso de gestión de incidencias y el proceso de cumplimiento de solicitudes, el cual antes de la propuesta no contaban con un enfoque adecuado para su administración en dicha institución.

Velastegui (2012) realizó una tesis titulada “Propuesta de mesa de servicios en base a ITIL para la Unidad de Gestión de Información de la Escuela Politécnica Nacional, utilizando software de código abierto”, en la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador.

Resumen: La tesis presentada tiene como propósito principal el implementar una mesa de servicios en la UGI-EPN, para ello se lleva a cabo un análisis de la situación actual de la UGI, efectuando un análisis de la demanda de los servicios de la UGI en la EPN. Posteriormente, se evalúan varios software para la implementación de la mesa de servicio, se realiza un análisis del nivel de madurez de la mesa de servicio en la UGI. Los resultados muestran que la UGI está en un nivel de madurez de categoría 3, para optimizar su nivel a 4 en el proceso de asistencia y soporte al usuario, se requiere del uso de software, esto a su vez justifica su adquisición para la entidad.

Se concluye que es factible la implementación de la mesa de servicios bajo los principios del enfoque ITIL V3, se considera necesario el uso de software, siendo el software OTRS el que se ajusta con los parámetros de software libre

indicados por la entidad pública, siendo este software posible de personalizarse según los requerimientos y expectativas de la EPN.

La importancia para esta investigación está dada por la puesta en práctica en el uso de un software necesario para optimizar la gestión de servicios de TI desde la mesa de ayuda en beneficio de los usuarios, asimismo se obtendrá un nivel superior de madurez respecto a la gestión que brinda el área esa institución.

2.2. Bases teóricas de las variables

2.2.1. Gestión de incidencias

Según lo sostienen Laviña & Mengual (2010) la gestión de incidencias es un proceso de soporte de TI, siendo uno de los procesos más habituales y conocidos en la operatividad diaria de cualquier departamento de TI de cualquier empresa. Este proceso está orientado a solucionar las incidencias en el menor tiempo posible y respetando los tiempos de atención de servicio establecidos. Se señala también, que para una adecuada gestión de incidencias en el departamento o área de TI se debe llevar un registro adecuado de las mismas, esto es, documentarlas oportunamente y de forma completa, así como las intervenciones necesarias para dar solución temporal o concreta, de esta manera será posible luego analizarlas y establecer soluciones definitivas.

Según León (2012) la gestión de incidentes es una tarea reactiva responsable de la eliminación de las alteraciones presentadas en los servicios de TI. En síntesis, los incidentes deben ser registrados, clasificados y asignados a los especialistas pertinentes, luego son controlados, resueltos y cerrados. Sostiene a su vez, que para determinar la prioridad del incidente se consideran los siguientes factores, a saber:

- Impacto del incidente: hace referencia al nivel de desviación sobre la operatividad normal, como por ejemplo el número de usuarios o procesos afectados.

- Urgencia del incidente: La prioridad del incidente se determina considerando la urgencia e impacto del incidente. Para incidentes con la misma prioridad, se debe incorporar el factor de esfuerzo, esto determinará el orden de atención.
- Escalamiento: En la medida en que una línea de soporte no pueda resolver el incidente dentro del plazo establecido, se acudirá a un grupo de mayor especialización, esto se repetirá hasta elevarlo a tal punto donde pueda ser resuelto o solucionado según las expectativas del usuario.

Para Van, De Jong, Kolthof, & Pieper (2008) la incidencia puede ser definida como una interrupción no prevista o una disminución de la calidad de un servicio de TI, señalan también que se puede considerar el fallo de un elemento de configuración que no haya afectado aún el servicio como una incidencia. El proceso de gestión de incidencias está constituido de las siguientes etapas, mostradas a continuación:

1. Identificación	• La incidencia es detectada.
2. Registro	• Se crea un registro de incidencia.
3. Categorización	• Se codifica por tipo, estado, urgencia, SLA.
4. Asignación de prioridad	• Se asigna un código pertinente de prioridad, que determinará de qué manera debe ser resuelta con las herramientas y grupos de soporte.
5. Diagnóstico	• Se identifican los síntomas de la incidencia
6. Escalado	• Se aplica un escalado con el grupo de soporte respectivo en caso no se pueda resolver.
7. Investigación y diagnóstico	• Se procede a investigar de no tener solución conocida.
8. Resolución y recuperación	• Encontrado el inconveniente se da solución inmediata.
9. Cierre	• Se verifica que la incidencia fue resuelta y el usuario está satisfecho.

Figura 1. Proceso de gestión de incidentes

Fuente: Van, De Jong, Kolthof, & Pieper (2008)

A continuación, se presenta de manera gráfica el proceso de gestión de incidencias para facilitar el curso de acción que debería adoptarse al momento de la ocurrencia de un incidente, asimismo se muestran los subprocesos relacionados a esta gestión como también los puntos de decisión, a saber:

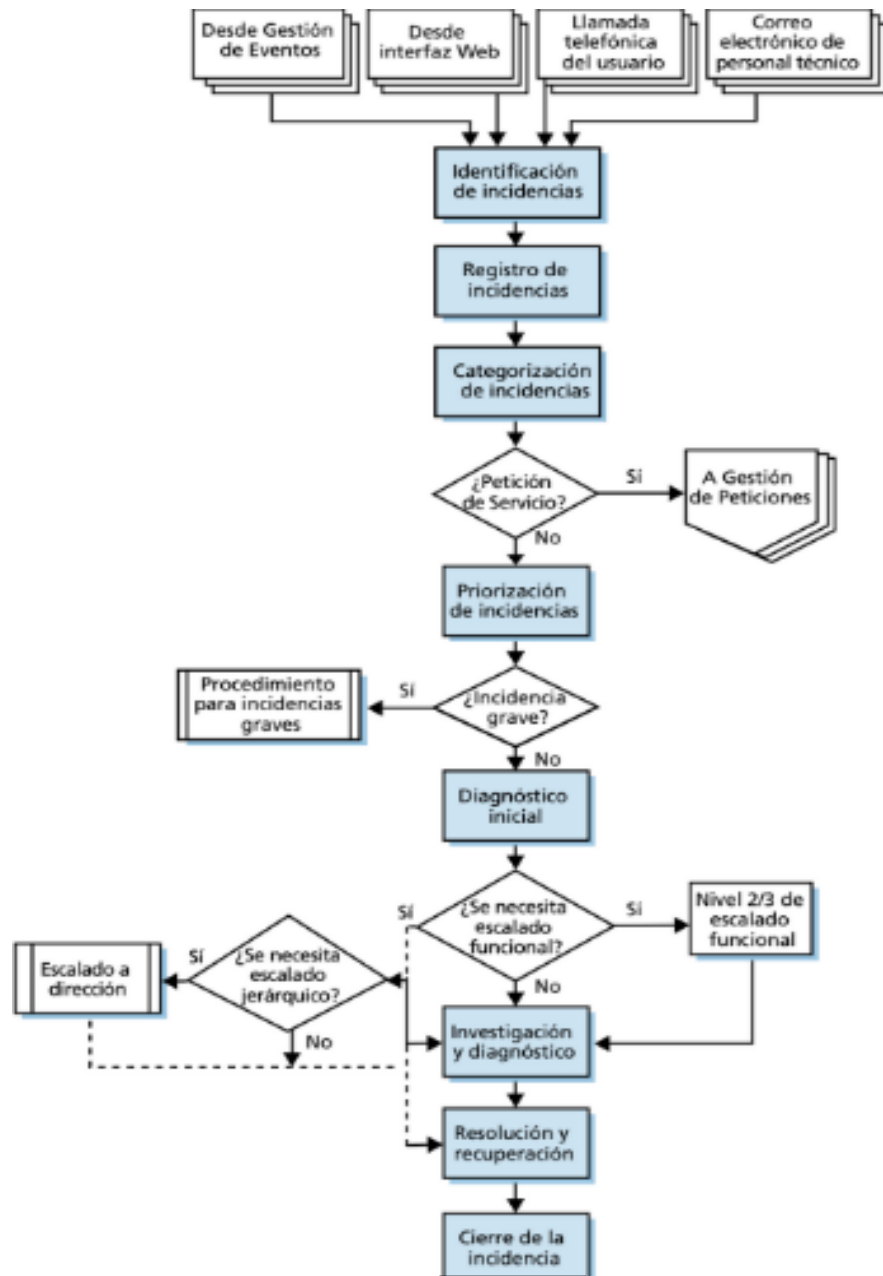


Figura 2. Flujo ITIL V.3 de gestión de incidentes

Fuente: Van, De Jong, Kolthof, & Pieper (2008)

2.2.1.1. Roles en la gestión de incidencias

Según Van, Jong, Kolthof, Pieper, & Tjassing, (2008) el gestor de incidencias tiene la responsabilidad de:

- a) Fomentar la eficacia la eficiencia del proceso de gestión de incidencias.
- b) Preparar información de gestión.
- c) Gestionar el trabajo del personal encargado del soporte de incidencias.
- d) Monitorear la eficacia de la gestión de incidencias y recomendar posibles mejoras.
- e) Gestionar las incidencias graves.
- f) Desarrollar y mantener sistemas y procesos de gestión de incidencias.

2.2.2. Definición e importancia del enfoque ITIL

Según Baud (2016) la denominación ITIL hace referencia a un conjunto de buenas prácticas de carácter operativo en materia de gestión de los servicios informáticos, siendo un marco de trabajo y recomendaciones, pero no de carácter normativo. Generadas por la OGC, por sus siglas en inglés (“Office of Government Commerce”, el Ministerio de Comercio británico), el cual tiene la propiedad intelectual de dicha metodología. Según sostiene el autor, el enfoque ITIL está basado en la experiencia, es abierto, no propietario y público, constituye un enfoque pragmático de la informática. Se basa en herramientas, en software, que sí puede ser propietario.

Para Díaz, Alzórriz, Sancristobal, & Castro (2014) el enfoque ITIL está constituido por un conjunto de cinco libros principales que contienen un conjunto de buenas prácticas para la gestión de servicios de TI. Este enfoque se basa en su idea del ciclo de vida del servicio TI, esto implica que un servicio de TI como tal debe planificarse, diseñarse, implementarse, operarse y mantenerse. Estos conceptos se encuentran muy relacionados al ciclo PDCA ó Círculo de Deming, es decir, al enfoque de mejora continua.



Figura 3. Modelo de Ciclo de Vida del Servicio según ITIL V.3

Fuente: García & Gavilanes (2015)

De acuerdo con Llanqui (2015) el enfoque ITIL V3 tiene como objetivos: alinear los servicios de TI con las necesidades presentes y futuras de la empresa y de sus clientes. Asimismo, la mejora continua en la calidad de los servicios de TI prestados, la reducción a largo plazo de los costos operativos en la prestación del servicio. Y, como consecuencia de su implementación se logran beneficios, los cuales son señalados a continuación:

- a) Mayor soporte para los procesos de negocio y las actividades en TI.
- b) Basado en buenas prácticas, este enfoque es la base para poder certificarse en ISO 20000.
- c) Mayor satisfacción del cliente por el desempeño del área de TI.
- d) Definición de roles, funciones y responsabilidad en el sector de los servicios.
- e) Menores gastos en procesos de desarrollo, procedimientos e instrucciones de trabajo.
- f) Mayor disposición de la información sobre los servicios de TI.

2.2.2.1. Historia del enfoque ITIL

A continuación, se presenta la cronología del enfoque ITIL resaltando los hitos más importantes en su historia, a saber:

Tabla 1. Cronología del enfoque ITIL

Período	Detalle Cronológico
1988	La agencia del gobierno inglés, encargado de optimizar a calidad y eficacia de los servicios TI de las centrales de los ministerios, desarrolla las bases iniciales de ITIL para la administración pública inglesa.
1990-1997	Se establecen importantes grupos de trabajo, que agrupan a profesionales de la industria de servicios informáticos, asimismo a industrias conexas, en lo que sería la Asociación de usuarios de ITIL. Denominada por sus siglas en inglés como itSMF.
1995-2000	El gobierno británico contribuye al desarrollo rápido de la industria, las administraciones y empresas públicas, lo cual repercute en avances para ITIL, el cual se convierte en el estándar de facto en Holanda y en los países nórdicos.
2001	Se publica la versión V2 de ITIL
2005	En España se crea la Asociación de usuarios de ITIL España, siendo una necesidad para las organizaciones públicas y privadas adoptar dicho enfoque.
2007	Se publica la versión V3 de ITIL
2011	Se publica la actualización V3-2011 de ITIL.
2016	La Asociación de usuarios de ITIL (itSMF) está presente en 50 países en todo el mundo.

Fuente: Baud (2016)

2.2.3. El enfoque ITIL V3

Las buenas prácticas del enfoque ITIL tercera versión se encuentra basado en procesos, los cuales permiten estructurar la forma de trabajar y las funciones que se orientan a la empresa. Esta versión representa una evolución principal en relación a la ITIL V2. La estructura global cambia, no obstante los conceptos básicos se mantienen, esto se ve reflejado en el ciclo de vida de los servicios de TI.

Para Díaz, et al (2014) es relevante señalar que una organización puede implementar este enfoque de forma integral, sin embargo no puede certificarse en ITIL, dado que no es un estándar sino un conjunto de buenas prácticas. No obstante, existen certificaciones a nivel individual en ITIL, que permiten alcanzar un nivel de conocimiento en su implementación y dominio como enfoque de gestión de servicios en TI. Asimismo, dichos autores señalan la relación estrecha que guarda ITIL con una norma muy importante en el mundo empresarial relacionada a la gestión de servicios de TI, siendo el estándar ISO/IEC 27001 o el estándar ISO/IEC 20000, este último permite certificar un servicio cuando cumple integralmente con un conjunto de buenas prácticas de implementación de gestión de servicios.

De acuerdo con García & Gavilanes (2015) implementar el enfoque ITIL V3 en una empresa hace que ésta cuente con una estructura más clara, sea más eficaz, y se enfoque más en los objetivos de la propia compañía. Mediante las buenas prácticas del enfoque ITIL se apoya a un cambio positivo en la cultura de TI y su enfoque hacia el servicio, se facilita notablemente la introducción de un sistema de gestión de la calidad, dado que este enfoque proporciona un marco de referencia o *framework* uniforme para la comunicación interna y externa con los proveedores.

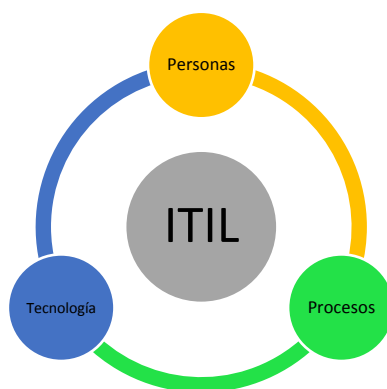


Figura 4. Pilares del enfoque ITIL

Fuente: García & Gavilanes (2015)

Según García & Gavilanes (2015) mediante el enfoque ITIL a nivel de personas es posible asignar roles y responsabilidades, manejar el cambio cultural.

Con respecto a los procesos, se logra la formalización de los mismos. Finalmente, con relación a la tecnología es posible automatizar los procesos con el uso de las herramientas propias de este enfoque.

2.2.3.1. Funciones, procesos y roles

Según lo sostiene Suing (2015) la función viene a ser la especialización de una unidad en la realización de una determinada actividad de cuyo resultado es la responsable, dentro de esta se involucran todos los recursos y capacidades precisados para su adecuado desarrollo, un ejemplo de ello puede estar representado el centro de servicios del área de TI de la empresa.

De acuerdo con este autor un proceso es entendido como el conjunto de actividades interrelacionadas enfocadas a cumplir un objetivo específico, cuyas características son: de tipo cuantificable, se obtienen resultados específicos, se inician como respuesta a un evento, tiene una entrada y una salida o resultado, siendo el cliente el receptor de dicho resultado. Ejemplo de ello, la gestión de incidentes, que vendría a ser un proceso o subproceso dentro de la gestión del servicio de TI.

Según el mismo autor, los roles son un conjunto de actividades y responsabilidades asignadas a un grupo o persona a desempeñar, muchas veces vinculada al cumplimiento de objetivos.

2.2.3.2. Actores del enfoque ITIL V3

Según lo sostiene Baud (2016) se definen determinados roles estratégicos clave para llevar a cabo las buenas prácticas ITIL, estos comprenden actores del enfoque, tales como: cliente, usuario, propietario de servicios, propietario del proceso, administrador del proceso y responsable de la gestión de servicios.

Tabla.2. Actores del enfoque ITIL

Actor	Descripción
El usuario	Es quien utiliza a diario el servicio, éste queda representado por el cliente, es quien hace llegar sus obligaciones al cliente. El usuario utiliza el servicio pero no paga ni asume algún costo por él.
El cliente	Es la persona o entidad que va a expresar las necesidades de la rama del negocio, negocia con la informática la solución que aportará el servicio, valida esta solución, y paga esta solución y el servicio que soporta esta solución.
El propietario del servicio	Es el responsable de la definición del servicio, es quien representa el servicio ante todas las instancias de la empresa, encargado en términos funcionales, tecnológicos y organizativos del servicio. A su vez, es quien garantiza que el servicio alcance los objetivos de nivel de servicio especificados en el contrato y las obligaciones de los clientes del servicio.
El propietario del proceso	Responsable de la definición del proceso y garante de su puesta en marcha, seguimiento y mejora. Es quien define con el administrador del servicio las directivas y los estándares a aplicar, como también definir los indicadores clave de medida. Es quien efectúa regularmente auditorías de verificación de la efectividad de sus procesos e identifica oportunidades de mejora.

El administrador del proceso	Es responsable de planificar, coordinar y realizar las actividades del proceso, encargado como tal de la gestión operativa. Da soporte directo al propietario del proceso.
El administrador de servicios	Es el encargado de la implementación del enfoque ITIL en la empresa. Responsable de la definición de la estrategia ITIL, su realización y ciclo de vida en este enfoque en la compañía. Cuenta con el suficiente respaldo jerárquico para tener toda la legitimidad al establecer este enfoque propuesto.

Fuente: Baud (2016)

2.2.4. Fases del ciclo de vida del servicio

Para García & Gavilanes (2015) el enfoque ITIL V3 se orienta a la gestión de servicios a partir del ciclo de vida de un servicio, el cual es un modelo que consta de ciertos componentes que parten de la estrategia del servicio, siendo este el núcleo del enfoque, y en estrecha relación con sus componentes añadidos, a saber: el diseño del servicio, la transición del servicio y la operación del servicio, todo circunscrito a la mejora continua de éste. De acuerdo con Baud (2016) las fases del ciclo de vida de los servicios abarcan toda la vida de los servicios de TI, que dentro del enfoque ITIL V3 están constituidos por 24 procesos, los cuales son esquematizados y detalladas en los apartados siguientes, a saber:

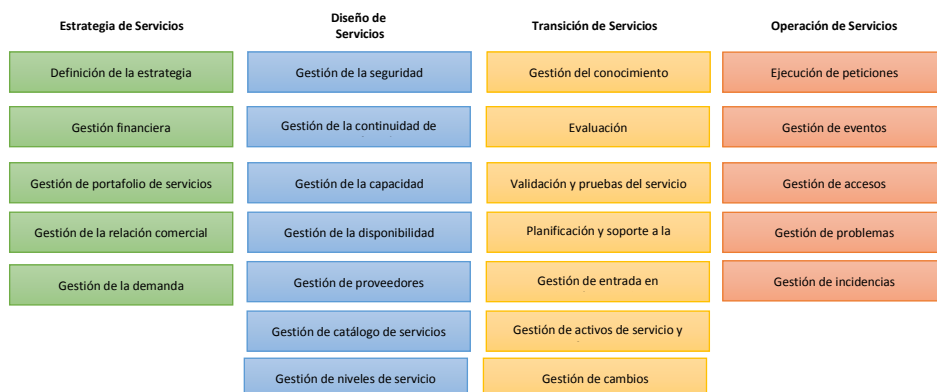


Figura 5. Procesos del Ciclo de Vida del servicio TI

Fuente: Baud (2016)

2.2.4.1. Estrategia del servicio

Esta fase representa el núcleo del enfoque del ciclo de vida, definido en el enfoque ITIL V3, se proporcionan directrices útiles para la definición de objetivos y expectativas respecto del cliente y el mercado. Esta fase comprende cinco procesos, los cuales son detallados a seguir:

Tabla.3. Proceso de estrategia del enfoque ITIL

Procesos	Descripción
La definición de la estrategia	Su objetivo es elaborar la política de la informática y del sistema de información, es el proceso maestro de esta fase.
La gestión del portafolio de los servicios	Su objetivo es proporcionar un método dinámico para gestionar la vida de los servicios para crear valor para la empresa.
La gestión de la demanda	Su propósito es garantizar el suministro de los servicios adecuados a la demanda de los clientes, alineamiento entre la oferta y la demanda en términos de rendimiento y capacidad.
La gestión financiera	Se encarga de entender el conjunto de costos generados por el área de TI y deducir de ellos el valor financiero de los mismos para optimizar los presupuestos del área.
La gestión de la relación de las ramas del negocio	Su objetivo es garantizar la satisfacción de las ramas o procesos del negocio frente a la informática.

Fuente: Baud (2016)

2.2.4.2. Diseño del servicio

En esta fase se elabora nuevos servicios o evolucionan los servicios ya existentes, orientados a su puesta en marcha. Esta fase comprende ocho procesos, los cuales son precisados a continuación:

Tabla 4. Procesos del diseño del enfoque ITIL

Procesos	Descripción
Gestión del catálogo de servicios	Su objetivo es elaborar y mantener el documento del catálogo de servicios que enumera el conjunto de los servicios generados por la informática y el conocimiento tácito del área de TI.
Gestión de los niveles de servicio	Gestiona la relación con los procesos de negocio y los clientes. Busca garantizar la satisfacción del cliente, respetando contratos negociados.
Gestión de la capacidad	Gestiona el rendimiento global del sistema de información y su capacidad para lograr el rendimiento futuro.
Gestión de la continuidad	Se define la política de continuidad de la empresa, la gestión de errores graves, del siniestro informático.
Gestión de la seguridad	Se define la política de seguridad de los datos de la empresa y a nivel del sistema de información.
Gestión de los proveedores	Se define la política de gestión de los proveedores y de los contratos marco con éstos.
Coordinación del diseño	Se encarga de planificar las actividades de la fase del diseño.

Fuente: Baud (2016)

2.2.4.3. Transición del servicio

Esta fase cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o los ya existentes.

Tabla.5. Procesos de transición del enfoque ITIL

Procesos	Descripción
Gestión de cambios	El objetivo es garantizar que los cambios se registren y luego se evalúen, autoricen, determinen su prioridad, planifiquen, prueben, implementen y finalmente, documenten.
Gestión de activos de servicio y de configuraciones	El objetivo es definir y controlar los componentes de servicio e infraestructura, así como mantener registros de configuraciones precisos
Gestión de liberaciones e implementación	Se enfoca en crear, probar y entregar la capacidad para proporcionar los servicios especificados por el diseño del servicio y en garantizar que cumplirá los requisitos de las partes involucradas.

Fuente: García & Gavilanes (2015)

2.2.4.4. Operación del servicio

En esta fase conocida como operación o explotación del servicio se incluyen actividades denominadas producción informática y las relacionadas al soporte.

Tabla.6. Procesos de operación del enfoque ITIL

Procesos	Descripción
Gestión de eventos	Su objetivo es proveer de mecanismos para la identificación temprana de incidentes, de carácter preventivo o anticipatorio.
Gestión de incidentes	Su objetivo es restaurar la operación normal del servicio a la brevedad posible, manteniendo los niveles óptimos de calidad y disponibilidad, dentro del plazo establecido para su atención.
Gestión de peticiones	Se encarga de la atención de las solicitudes del servicio de los usuarios, proporciona información de los servicios y el procedimiento para su obtención.
Gestión de problemas	Su objetivo es diagnosticar la causa raíz de los incidentes determinando la solución del problema y como su resolución.
Gestión de accesos a los servicios TI	Se encarga de la ejecución de las políticas y acciones definidas en la gestión de la seguridad y disponibilidad.

Fuente: García & Gavilanes (2015)

2.2.4.5. Mejora continua del servicio

Los objetivos de la fase de mejora continua del servicio destacan el valor de la calidad como factor clave para que un departamento o área de TI pueda lograr el nivel de calidad de los servicios especificados en el contrato y mantenerlos en el tiempo. Para que esto sea posible se precisa de un monitoreo constante, a través de mediciones y comparaciones con los niveles de servicio deseados para determinar su desempeño.

Por tanto, se debe tener en cuenta que el objetivo primordial de esta fase es alinear de manera continua los servicios informáticos con las necesidades de la rama del negocio de los clientes. Siempre se debe buscar maneras de mejorar la efectividad y reducir los costos asociados a la gestión de los servicios de TI dentro de la aplicación permanente de este enfoque basado en ITIL, tal como lo sostienen García & Gavilanes (2015).

2.3. Definición de términos básicos

Calidad: Conjunto de propiedades inherentes a una bien y servicio que le confieren capacidad de satisfacer necesidades y de cumplir con las expectativas del cliente. (Moyano, Bruque, Mauqueira y Martínez, 2010, p.7)

Coordinación de diseño: el conjunto de actividades que garantizan la efectividad y eficiencia de los nuevos servicios, el cual es un proceso añadido a la versión 3 del ITL. (Baud, 2016, p.129).

Gestión de incidencias: Es un proceso perteneciente a la gestión de servicios de tecnologías de la información, cuyo objetivo es recuperar el nivel habitual de funcionamiento del servicio y reducir en lo posible el impacto negativo en la organización de manera que la calidad del servicio no se vea afectada. (Van Bon, Kolthotf y Peiper, 2008, p.21)

Incidente TI: Una interrupción o fallo no planificado o una reducción de la calidad de un servicio de Tecnologías de Información. (Baca & Vela, 2015, p.32)

ITIL: Denominada Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información, puede ser definida como un conjunto de buenas prácticas estándar destinadas a optimizar la gestión y provisión de servicios TI. Son el enfoque más aceptado en el mundo de la gestión de servicios de Tecnologías de Información. (Van Bon, Kolthotf y Peiper, 2008, p.7)

Petición del servicio: definición utilizada para describir las diversas solicitudes que los usuarios plantean al departamento o área de TI. Una petición de servicio es una solicitud de información, consulta, cambio estándar o acceso a un servicio. (Erbetta y Rosales, 2012, p.4)

Problema de TI: Se define dentro del ámbito de Tecnologías de Información como la causa desconocida de una o más incidencias. (Van Bon, Kolthof y Peiper, 2008, p.8)

Servicios en TI: Es un conjunto de servicios de tecnologías de información que buscan responder las necesidades de un cliente mediante un cambio de condición en los bienes informáticos, optimizando el valor de estos y minimizando el riesgo inherente del sistema. (Baca & Vela, 2015, p.31)

Seguridad de información: Gestión de manera correcta de las implicaciones que se deriven de la puesta en marcha de un servicio de tecnología de información en ámbitos de seguridad (Van Bon, Kolthof y Peiper, 2008, p.21)

TI: Hace referencia al término tecnologías de la información y es la denominación moderna que se atribuye a todos los elementos computacionales que permiten tomar una aplicación útil para un cliente o usuario final, tales como: software, hardware, comunicación vía redes, y cualquier otro componente que forme parte de una aplicación computacional. Asimismo, el término es entendido como todas aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, gestionar y distribuir información. (Ortiz, Ruiz, Ortega, y Fernandez , 2010, p.2)

UML: El lenguaje unificado de modelado es el lenguaje de modelado de sistemas de software, siendo el más conocido y utilizado en la actualidad para crear esquemas, diagramas y documentación relativa a los desarrollos de programas informáticos. (Fossati, 2017 p.44)

III. METODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la Investigación

3.1.1. Hipótesis General

La propuesta de implementación basada en ITIL V.3 logra optimizar la gestión de incidencias del servicio de Tecnología de la Información de la empresa GyM, Lima, 2018.

3.1.2. Hipótesis Específicas

La propuesta de implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra maximizar el nivel de satisfacción del usuario en un 50% respecto de la situación actual.

La propuesta de implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra minimizar el tiempo de proceso en la solución de incidentes en un 20% respecto de la situación actual.

La propuesta de Implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra maximizar la cantidad de incidentes reportados en un 30% respecto de la situación actual.

3.2. Variables de estudio

En este apartado, se logra una descripción y explicación de las variables que contiene este estudio, tanto la independiente (que viene a ser la implementación de mejora), así como la dependiente (la solución de incidencias en el área de TI). Entonces se presenta a continuación dichas variables que constituyen un aspecto transcendental en la tesis las cuales corresponden a una variable independiente y una variable dependiente, dado que la modificación o alteración de una está en función a la otra, se señala que:

Tabla 7. Tipos de variable

Tipo de Variable	Descripción de la variable
Variable independiente	VI: Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias
Variable dependiente	VD: Gestión de incidencias del servicio de TI

Elaboración propia

3.2.1. Definición conceptual

3.2.1.1. Variable independiente

En esta primera etapa se tiene la definición conceptual de la variable independiente, a saber, la implementación de mejora planteada en esta tesis, a través de la siguiente tabla mostrada a continuación:

Tabla 8. Definición conceptual: variable independiente

Variables	Definición Conceptual
VI: Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias	La biblioteca de Infraestructura de TI o ITIL v.3 constituye una metodología sistemática que garantiza la calidad de los servicios en TI

Elaboración propia

3.2.1.2. Variable dependiente

En esta segunda etapa se tiene la definición conceptual de la variable dependiente, a saber, la solución de incidencias en el área de TI dentro de la empresa GyM, y esto se aprecia de la siguiente manera.

Tabla 9. Definición conceptual: variable dependiente

Variables	Definición Conceptual
VD: Gestión de incidencias del servicio de TI	Es un proceso ITIL enmarcado en la fase de Operación del Servicio, donde se busca restaurar el fallo del servicio en el menor tiempo posible para el cliente.

Elaboración propia

3.2.2. Definición operacional

Se presentan la variable que compone el presente estudio dentro de un marco operacional, el cual está constituido por una variable dependiente y una variable independiente, las cuales actuando de manera conjunta dan la referencia en la que se sitúa el problema a resolver en esta tesis, todo esto es explicado gracias a la siguiente tabla.

Tabla 10. Definición operacional de las variables

Variables	Definición Operacional
VI: Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias	La variable gestión de incidencias basado en ITIL v.3 se mide considerando las dimensiones de eficiencia y usabilidad.
VD: Gestión de incidencias del servicio de TI	La variable de gestión de incidencias en el área de TI se mide considerando las dimensiones de seguridad, fiabilidad, capacidad de respuesta y empatía.

Elaboración propia

3.2.3. Operacionalización de las variables

La operacionalización de la variable dependiente e independiente viene dada por su dimensión, indicadores, número de ítems, escala de medición y niveles y rangos, respectivamente. Se presenta a continuación el resumen correspondiente, a seguir:

Tabla 11. Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	N° ítem	Escala de medición	Niveles y rangos					
VI: Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias	Es el proceso que trata los incidentes de TI sobre la base de un enfoque de buenas prácticas de gestión en materia de TI denominada metodología ITIL.	Eficiencia	Tiempo de respuesta	10	Cuantitativa	Medición Horas					
			Registro de incidencias	14	Cuantitativa	Medición registros					
			Exactitud de consultas	2							
			En el proceso	18							
			Disponibilidad	8							
		Usabilidad	De complejidad	5							
			Tecnología	20							
			Nivel de atención	Satisfacción del servicio	1						
		VD: Gestión de incidencias del servicio de TI	Se analiza el proceso actual de gestión de incidencias del área de TI de la compañía, para identificar métricas de evaluación de desempeño de la gestión a través de indicadores: nivel de satisfacción del usuario, tiempos del proceso y cantidad de incidentes reportados.	Seguridad	Personal genera confianza	4	Escala de Likert	1: Muy en desacuerdo			
					Personal servicial	6		2: En desacuerdo			
Atención en el plazo prometido	3				3: Ni de acuerdo ni desacuerdo						
Fiabilidad	Seguimiento			15	Escala de Likert	4: De acuerdo					
	Notificación			16							
Capacitación	Acciones de capacitación			12				Escala de Likert	5: Muy de acuerdo		
	Experiencia			Experiencia en solución						11	
Capacidad de respuesta				Mantener al cliente informado						9	Escala de Likert
	Resultado final Atención			13							
Empatía	personalizada al cliente			7,17						Escala de Likert	
	Interés en solucionar incidente	7,19									

Elaboración propia

3.3. Tipo y nivel de la investigación

El tipo de la investigación determina la manera de cómo el investigador abordará el evento de estudio, de acuerdo a las técnicas, métodos, instrumentos y procedimientos propios de cada uno. Para la presente investigación se considera

según su naturaleza de la información a recolectar para responder al problema de investigación que es de tipo cuantitativa.

El nivel de la investigación hace referencia al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno o un evento de estudio. En la presente investigación se considera que es de carácter descriptivo, correlacional y cuasi-experimental.

3.4. Diseño de la investigación

El nivel de la investigación es de carácter descriptivo, correlacional y cuasi-experimental dado que se busca manipular por lo menos una variable independiente, para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes. En este diseño cuasi-experimental se someterá a una evaluación previa y posterior, aplicándose dicha evaluación a un solo grupo experimental, el grupo en mención está constituido por la muestra determinada, representada por un grupo de trabajadores e incidentes de diversas áreas de la empresa GyM.

Asimismo, se precisa señalar que el tipo de investigación es aplicada, puesto que con la teoría existente relacionada a la presente investigación se busca obtener la aplicación de dichos conocimientos al problema en estudio dada la realidad encontrada. Por tanto, se presenta la implementación de mejora en la gestión de servicios TI basado en ITIL v3.0 para optimizar la solución de incidencias en la empresa GyM.

3.5. Población y muestra de estudio

La población de la presente investigación es de tipo finita y está constituida por los trabajadores de las diferentes áreas de la empresa GyM, quienes hacen uso de los servicios de gestión de incidencias TI.

La muestra está representada por un grupo de trabajadores de las diferentes áreas de la empresa GyM, la cual es determinada sobre la base del método de muestreo

probabilístico, cuya probabilidad de error es asumida en 5%, valor comúnmente aceptado.

A continuación, se determina el valor de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N : Total de la población

Z_{α} : Nivel de confianza a partir de Z . (Distribución Normal Estándar), se considera $z=1.96$ (nivel de confianza de 95%)

p : Proporción esperada, se considera de 5% = 0.05

q : Proporción no esperada, se considera de 95% = 1-0.05 = 0.95

d : Máximo valor permisible, valor asignado de 5% = 0.05

Sustituyendo los valores respectivos en la expresión algebraica se obtiene que:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Por tanto, el tamaño de muestra de los trabajadores y de los incidentes a evaluar está dado por dicha expresión matemática

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas aplicadas se encuentran sobre la base de análisis documental y la recolección de datos de fuente primaria a través de encuestas a los trabajadores de la empresa analizada y fichas de observación, instrumentos necesarios para llevar a cabo la presente investigación.

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Tabla 12. Técnicas de recolección de datos

Técnica	Descripción
Análisis documental	Revisión de documentos, reportes e información concerniente al problema en estudio.
Encuesta	Procedimiento para recopilar datos a través de un cuestionario previamente diseñado.
Observación directa	Procedimiento que consiste en observar atentamente el hecho o caso a estudiar, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

Elaboración propia

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Tabla 13. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento	Descripción
Cuestionario	Formato digital o impreso, para obtener respuestas respecto del problema en estudio.
Ficha de observación	Formato para registrar datos a fin de conocer la manera como se desarrollan las actividades y los resultados de ellas.

Elaboración propia

Además, para esta sección fue útil la herramienta de la ficha de observación para el seguimiento de los casos que fueron tomados como muestra en esta tesis, la información recogida fue de vital importancia dada su veracidad y confiabilidad por ser una fuente primaria, además se tiene que su llenado y operacionalización fue realizada por expertos en el tema dentro del área de servicios TI, esta ficha se presenta a continuación:

3.7. Métodos de análisis de datos

El método de análisis utilizado es de carácter descriptivo e inferencial, puesto que en la presente investigación se busca describir y llegar a conclusiones o

inferencias partiendo inicialmente del comportamiento de una variable dependiente, para luego, observar la relación o influencia que tiene el tratamiento cuasi-experimental de su variable independiente y como afecta finamente a la variable dependiente.

Validación

La validez del instrumento es convalidado por expertos, para lo cual se estima un promedio total del nivel de validez de expertos, se procede a tabular y representar en un cuadro resumen los valores obtenidos.

La fórmula de coeficiente de validación está dado por:

$$CV = \frac{\sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^k X_{IJ}}{C * k}$$

Dónde:

CV: Coeficiente de validación

X_{IJ} : Valoración del criterio "i", por el experto "j"

c: Número de criterios

k: Número de expertos que realizan la validación

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento para la recolección de datos se realiza una prueba piloto, luego se ingresa al programa SPSS para determinar el nivel de confiabilidad empleando el estadístico denominado Alfa de Cronbach.

Propuesta de valor

La metodología propuesta se basa en la implementación de ITIL v.3., que hace referencia a la Librería de Infraestructura de Tecnologías de la Información, que muestran de qué manera manejar, de forma eficiente, la operación y la administración de los servicios de TI.

3.8. Aspectos éticos

Se brinda el merecido respeto a la protección de la identidad de los individuos quienes participan en el presente estudio o plan de tesis. Asimismo, se otorga el debido respeto a la propiedad intelectual, las convicciones políticas, religiosas y morales, como a la veracidad de los resultados aquí expuestos.

IV. RESULTADOS

4.1. Validación del instrumento

4.1.1. Validez de los instrumentos

El instrumento para la medición del nivel de satisfacción del servicio de gestión de incidencias en Tecnología de la Información en la empresa analizada, fue sometido a la validación de contenido mediante el juicio de expertos, cuyo promedio de valoración es determinado por los expertos participantes, quienes pertenecen a la jefatura y gerencia de Tecnología de la Información de la empresa GyM, mostrando el siguiente resultado, a saber:

Tabla 14. Resultado de validación de expertos en la validez del contenido

Nombre de experto	Área	Promedio de valoración
--	Departamento TI	85%
--	Jefatura de TI	85%
---	Jefe directo TI	85%
	Promedio	85%

Elaboración propia

En la tabla 15, se muestra que el porcentaje de validación promedio es de 85%, esto viabiliza la aplicación de dicho instrumento para la medición respectiva.

4.1.2. Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad hace referencia al grado de congruencia con que se efectúa una medición, para lo cual el instrumento a utilizar debe medir efectivamente los rasgos que se deseen estimar. Para lograr ello, se utiliza el estadístico denominado Coeficiente de Alfa de Cronbach aplicado al cuestionario, véase Anexo n° 4, como

resultante se muestran los siguientes valores pertenecientes al análisis de dicho coeficiente, a saber:

Tabla 15. Resumen del procedimiento de los casos

		N	%
Casos	Válido	31	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	31	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Elaboración propia

Tabla 16. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,778	20

Elaboración propia

Según la Tabla 16 se determina que la fiabilidad del instrumento de medición presenta un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0,778 el cual señala que la fiabilidad del mismo es aceptable, según George & Mallery (2003) puesto que se encuentra dentro del rango de fiabilidad científica comúnmente establecida

Tabla 17. Estadísticos Total-Elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	48,06	28,662	,309	,771
P2	47,97	26,566	,486	,758
P3	48,03	25,232	,653	,744
P4	47,90	28,624	,279	,773
P5	47,74	28,598	,248	,775
P6	47,68	30,826	-,084	,795
P7	47,74	26,531	,580	,753
P8	47,74	28,798	,293	,772
P9	47,94	28,262	,270	,774
P10	48,00	27,000	,472	,760
P11	47,90	29,757	,089	,783
P12	47,68	28,959	,135	,785
P13	47,68	26,559	,487	,758
P14	47,65	27,037	,424	,763
P15	47,90	27,024	,412	,764
P16	47,71	27,280	,416	,763
P17	47,74	26,731	,547	,755
P18	47,58	29,585	,174	,777
P19	47,61	28,978	,240	,775
P20	47,87	28,249	,300	,771

Elaboración propia

4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de los resultados

4.2.1. Indicador de nivel de satisfacción del servicio

La implementación plantea obtener una mejora u optimización en el nivel de satisfacción del usuario de 50%. Se analizó una muestra de 31 personas para el pre-test y pos-test basados en un muestreo aleatorio simple, véase Anexo n° 5 y 6, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados, presentados a continuación:

Tabla 18. Niveles de satisfacción comparados

Nivel de satisfacción	N° respuestas por nivel (previo)	N° respuestas nivel (posterior)
Siempre	26	0
Casi siempre	270	24
Normalmente	303	201
A veces	20	288
Nunca	1	107
N° Respuestas	620	620

Elaboración propia

En la Tabla 19 se muestran los valores obtenidos por nivel de satisfacción en la etapa pre-test y pos-test a la implementación de la propuesta de mejora de manera que sea posible comparar la mejora u optimización obtenida producto de la capacitación realizada a los trabajadores del área de TI.

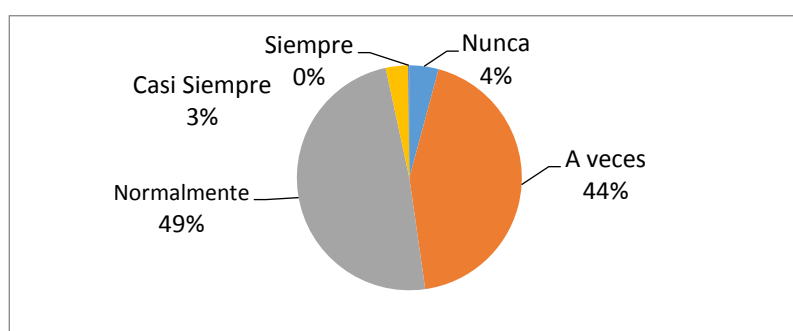


Figura 6. Nivel de satisfacción del usuario previo a la implementación

Fuente: Elaboración propia

En las Figura 6 se muestran los valores obtenidos por nivel de satisfacción previo a la implementación de la propuesta, el cual evidencia falencias en la gestión de incidentes del área.

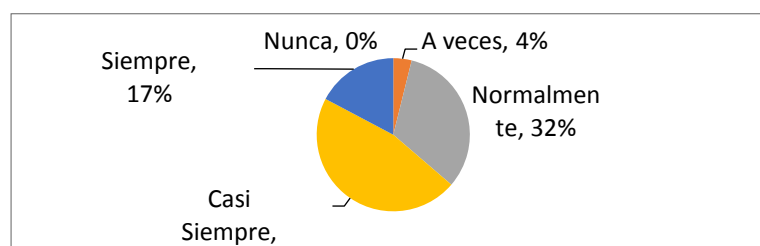


Figura 7. Nivel de satisfacción del usuario posterior a la implementación

Elaboración propia

En la Figura 7 se muestran los valores obtenidos por nivel de satisfacción, los cuales reflejan un avance en cuanto el nivel de satisfacción general previo a la implementación de la propuesta de mejora basada en el enfoque ITIL V.3.

Tabla 19. Resumen de respuestas promedio por pregunta

Nº	Valor promedio por respuesta (Previo)	Valor promedio por respuesta (Posterior)
1	2.26	3.35
2	2.35	3.52
3	2.29	3.42
4	2.42	3.71
5	2.58	3.71
6	2.65	3.74
7	2.58	3.84
8	2.58	3.81
9	2.39	3.61
10	2.32	3.77
11	2.42	3.71
12	2.65	3.90
13	2.65	3.84
14	2.68	3.84
15	2.42	4.03
16	2.61	3.97
17	2.58	4.00
18	2.74	3.94
19	2.71	3.90
20	2.45	3.81

Elaboración propia

En la Tabla 19 se muestran los valores obtenidos por pregunta durante la etapa pre-test y pos-test a la implementación de la propuesta de mejora con relación al nivel de satisfacción, donde se determina una mejora en cuanto la percepción en la gestión de incidentes realizado por el área de TI de la empresa.

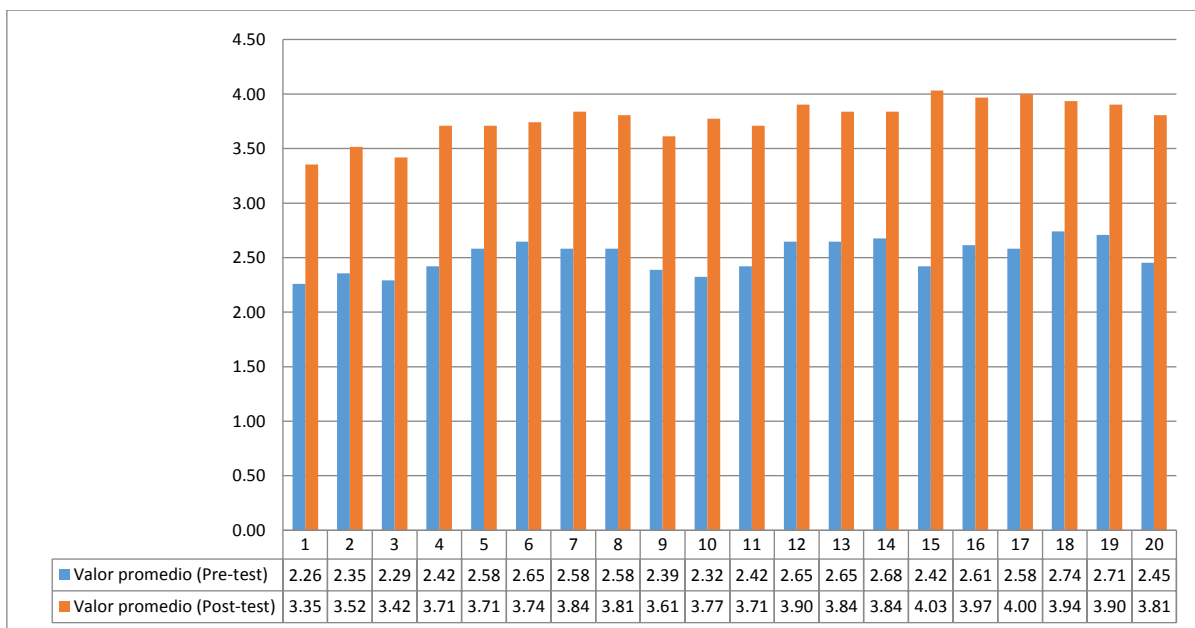


Figura 8. Nivel de satisfacción del usuario previo y posterior a la implementación

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 8, se muestran los valores promedio por pregunta de la medición del nivel de satisfacción. Asimismo, se determina que el promedio final de la encuesta es de 3.77 respecto del 2.51 anterior, es decir, previo a la propuesta de mejora basada en el enfoque ITIL V.3, con lo cual se puede señalar que en general el grado de satisfacción de los usuarios para con el área de TI en la empresa analizada aumentará a un mayor nivel de satisfacción respecto del servicio de gestión de incidentes previo, dentro de la Escala de Likert propuesta.

4.2.2. Indicador de la cantidad de incidentes reportados

La propuesta de mejora plantea obtener una mejora u optimización en la cantidad de incidentes reportados de 30%. Se analizó la data histórica anual del periodo 2017, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados, presentados a continuación:

Tabla 20. Cantidad de incidentes mensuales previo a la propuesta

Mes	Total mensual
Enero	48
Febrero	96
Marzo	84
Abril	155
Mayo	86
Junio	60
Julio	48
Agosto	48
Septiembre	120
Octubre	108
Noviembre	70
Diciembre	24
Total	947

Elaboración propia

En la Tabla 20, previa a la propuesta de mejora se evidencia que existen 888 registros de incidentes acumulados al término del periodo 2017 según lo reportado por el área.

Tabla 21. Cantidad de incidentes mensuales comparados

Mes	N° de Incidentes (Previo)	N° de Incidentes (Posterior)
Enero	48	96
Febrero	96	192
Marzo	84	168
Abril	155	310
Mayo	86	172
Junio	60	120
Julio	48	138
Agosto	48	159
Septiembre	120	183
Octubre	108	210
Noviembre	70	241
Diciembre	24	278
TOTAL	947	2266

Elaboración propia

En la Tabla 21, se muestra de forma comparada el número de incidentes reportados previa a la implementación y posterior proyección para los meses de junio en adelante hasta fin del periodo a razón de una tasa de crecimiento por el uso de la plataforma AirTable®, a saber:

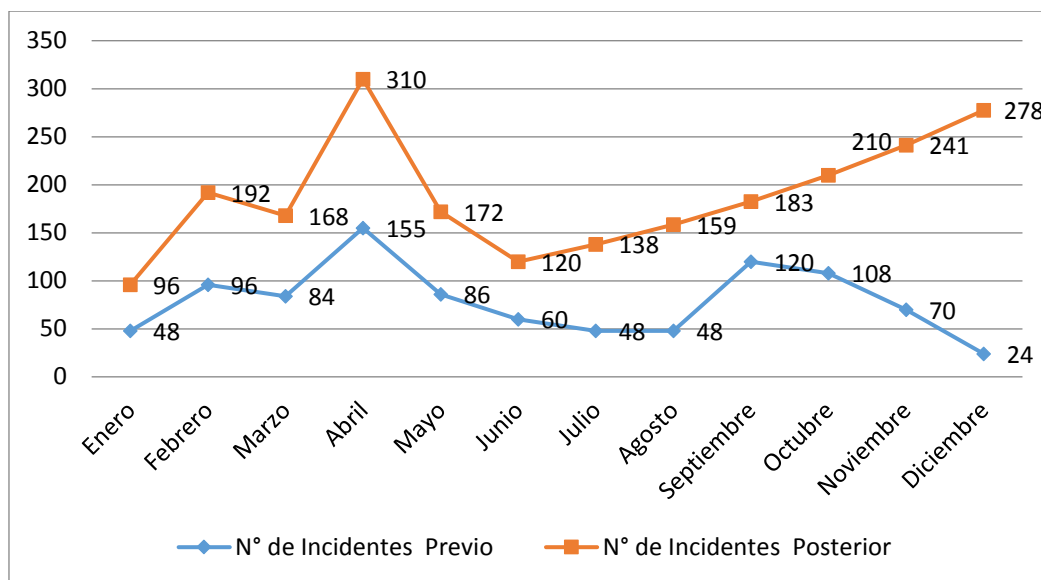


Figura 9. Nivel de satisfacción del usuario previo y posterior a la propuesta

Elaboración propia

La cantidad final de incidentes registrados proyectados asciende a 2266 respecto a los 947 incidentes en total obtenidos en el periodo anterior, este cambio se debe al uso de la plataforma AirTable, para lo cual se realizó una proyección concerniente al periodo actual. El resultado previo a la propuesta de mejora basada en el enfoque ITIL V.3 era de 888 registros de incidentes reportados, los cuales se gestionan en diversos canales emails, llamadas telefónicas y no se tenían registro ni adecuado seguimiento de los mismos, motivo por el cual la presente propuesta consideró el uso de una única plataforma o canal de atención de incidentes denominado AirTable.

4.2.3. Indicador del tiempo promedio de atención de tickets

En la Figura 10, se muestra en primera instancia el diagrama de flujo del proceso actual de gestión de incidentes, que inicia con la identificación del incidente y

solicitud de atención hasta el cierre y actualización respectivos. Asimismo, posteriormente en la Tabla 4.9 se presentan 26 casos de incidentes tomados de forma aleatoria para determinar los tiempos que cada uno posee dentro del flujo de atenciones normales que brinda el área de TI a través de sus niveles de soporte.

La diagramación del flujo del proceso de gestión de incidentes permitirá identificar con mayor facilidad el tiempo correspondiente a cada actividad de esta manera se determinará un indicador que mida el tiempo promedio de atención, el cual se busca optimizar y posterior a ello evidenciar si existen diferencias significativas desde el aspecto estadístico para su comprobación.

Luego, se determinan sus valores mínimos, máximos y promedios de manera que se realice una simulación del proceso actual y obtener el tiempo promedio de gestión de incidentes el cual se busca optimizar.

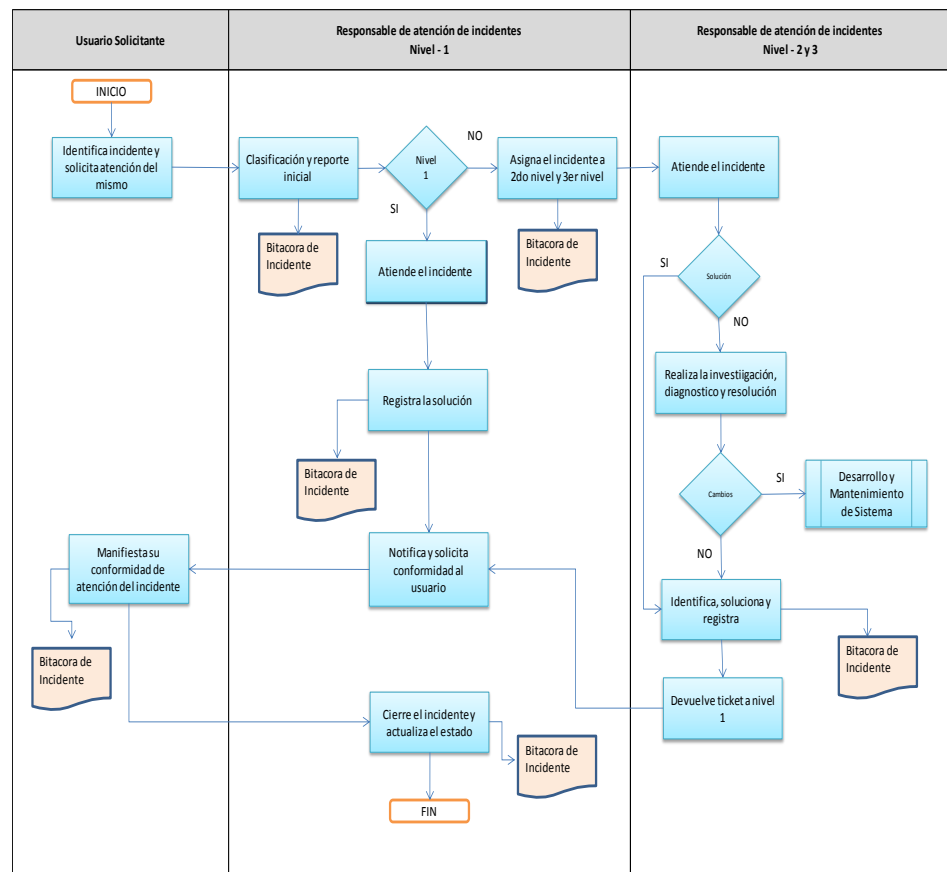


Figura 10. Diagrama de Flujo del proceso actual

Fuente: Departamento TI GyM

4.3. Contraste del proceso de gestión de incidentes

Tabla 22. Medición de la muestra del proceso actual de incidentes

Nº	Actividad	Casos de Incidentes (Expresado en minutos)																										Min.	Prom.	Max.	SI	NO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
1	Identifica incidente y solicita atención del mismo	13	0	6	1	14	9	2	6	0	2	14	8	4	7	11	60	5	1	0	2	8	7	2	1	1	0	0.13	7.1	60.1		
2	Clasificación y reporte inicial	12	0	7	23	8	9	4	7	20	13	13	25	1	2	5	16	4	2	10	3	0	10	2	1	1	1	0.18	7.6	24.6	50%	50%
3	¿Resuelto en nivel 1?	23	3	5	3	4	4	5	17	14	9	4	24	0	4	10	46	6	5	9	5	2	1	4	0	0	1	0.32	8.0	45.6	50%	50%
4	Atiende el incidente	17	0	6	22	2	8	3	22	2	5	12	20	0	49	3	15	5	2	8	3	4	3	2	2	0	1	0.04	8.3	48.6		
5	Registra la solución	12	0	5	1	5	9	4	18	6	3	14	25	2	19	15	17	6	15	8	1	12	7	3	1	1	0	0.00	8.1	24.8		
6	¿Escala a nivel 2?	27	3	7	14	10	8	4	17	17	10	12	27	2	45	0	50	1	4	8	2	12	6	3	1	1	0	0.37	11.3	50.1		
7	Asigna el incidente a nivel 2 o nivel 3			2	21	1		2	24						5	20	3		5			8	2	1		2	0.77	7.4	24.0			
8	Atiende el incidente			7	26	12		0	29						13	57	0		1			6	4	1		1	0.13	12.0	56.6			
9	¿Se conoce la solución?			6	8	10		3	26						7	19	5		1			8	0	2		0	0.01	7.2	26.0	50%	50%	
10	Identifica, soluciona y registra			3	19	5		3	1						7	2	5		3			6	4	1		2	0.80	4.6	18.9			
11	Devolución de ticket a nivel 1			8	5	6		4	25						1	41	1		2			7	2	0		1	0.29	7.9	40.6			
12	¿Escala a nivel 3?	12	0				9			16	9	8	14	6	38				16		5	5				0	0.13	10.5	37.6	50%	50%	
13	Realiza investigación, diagnóstico y resolución											14							5			1				0	0.31	5.2	13.8			
14	¿Requiere un cambio a programa para su resolución?											15							3			3				0	0.06	5.0	14.6	50%	50%	
15	Desarrollo y mantenimiento de sistema											8							14			11				0	0.05	8.2	13.6			
16	Identifica, soluciona y registra											16							5			0				1	0.08	5.6	15.8			
17	Devolución de ticket a nivel 1											12							7			7				0	0.14	6.7	12.3			
18	Notifica y solicita conformidad del usuario	8	0	1	24	4	10	4	9	21	4	8	22	5	22	9	30	0	10	9	3	7	0	4	1	2	1	0.19	8.5	30.5		
19	Manifiesta conformidad de atención del incidente	28	3	7	19	13	11	2	13	13	17	12	10	5	5	0	54	5	10	9	5	9	1	4	1	1	2	0.19	10.0	54.2		
20	Cierre el incidente y actualiza estado	26	2	3	3	7	4	5	25	8	18	8	4	5	50	8	24	6	1	8	1	5	8	4	1	1	2	0.98	9.1	50.4		
TOTAL		180	13	74	190	101	81	44	240	117	90	170	178	30	240	93	450	51	99	83	30	86	79	40	14	10	14	5	158	663		

Elaboración propia

Tabla 23. Medición de la muestra del proceso propuesto de incidentes

Nº	Actividad	Casos de Incidentes (Expresado en minutos)																										Min.	Prom.	Max.	SI	NO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
1	Identifica incidente y solicita atención del mismo	13	0	6	1	14	9	2	6	0	2	14	8	4	7	11	60	5	1	0	2	8	7	2	1	1	0	0.13	7.09	60.10		
2	Clasificación y reporte inicial	12	0	7	23	8	9	4	7	20	13	13	25	1	2	5	16	4	2	10	3	0	10	2	1	1	1	0.18	7.62	24.62	50%	50%
3	¿Resuelto en nivel 1?	23	3	5	3	4	4	5	17	14	9	4	24	0	4	10	46	6	5	9	5	2	1	4	0	0	1	0.32	7.99	45.57	50%	50%
4	Atiende el incidente	17	0	6	22	2	8	3	22	2	5	12	20	0	49	3	15	5	2	8	3	4	3	2	2	0	1	0.04	8.31	48.64		
5	Registra la solución	12	0	5	1	5	9	4	18	6	3	14	25	2	19	15	17	6	15	8	1	12	7	3	1	1	0	0.00	8.07	24.77		
6	¿Escala a nivel 2?	27	3	7	14	10	8	4	17	17	10	12	27	2	45	0	50	1	4	8	2	12	6	3	1	1	0	0.37	11.32	50.06		
7	Asigna el incidente a nivel 2 o nivel 3			2	21	1		2	24						5	20	3		5			8	2	1		2	0.77	7.42	23.96			
8	Atiende el incidente			7	26	12		0	29						13	57	0		1			6	4	1		1	0.13	11.99	56.60			
9	¿Se conoce la solución?			6	8	10		3	26						7	19	5		1			8	0	2		0	0.01	7.22	26.02	50%	50%	
10	Identifica, soluciona y registra			3	19	5		3	1						7	2	5		3			6	4	1		2	0.80	4.62	18.87			
11	¿Escala a nivel 3?	12	0				9			16	9	8	14	6	38			16		5	5				0		0.13	10.54	37.59	50%	50%	
12	Realiza investigación, diagnóstico y resolución											14						5			1				0		0.31	5.19	13.78			
13	¿Requiere un cambio a programa para su resolución?											15						3			3				0		0.06	4.99	14.57	50%	50%	
14	Desarrollo y mantenimiento de sistema											8						14			11				0		0.05	8.20	13.58			
15	Identifica, soluciona y registra											16						5			0				1		0.08	5.61	15.82			
16	Notifica y solicita conformidad del usuario	3	0	1	10	2	4	2	4	8	1	3	9	2	9	3	12	0	4	4	1	3	0	1	0	1	0	0.08	3.39	12.19		
17	Manifiesta conformidad de atención del incidente	28	3	7	19	13	11	2	13	13	17	12	10	5	5	0	54	5	10	9	5	9	1	4	1	1	2	0.19	9.97	54.23		
18	Cierre el incidente y actualiza estado	11	1	1	1	3	1	2	10	3	7	3	2	2	20	3	10	2	0	3	0	2	3	2	0	0	1	0.39	3.66	20.17		
TOTAL		159	11	64	168	88	73	34	195	99	77	148	162	24	197	83	377	47	85	70	27	72	67	33	12	8	11	4.03	133.20	561.15		

Elaboración propia

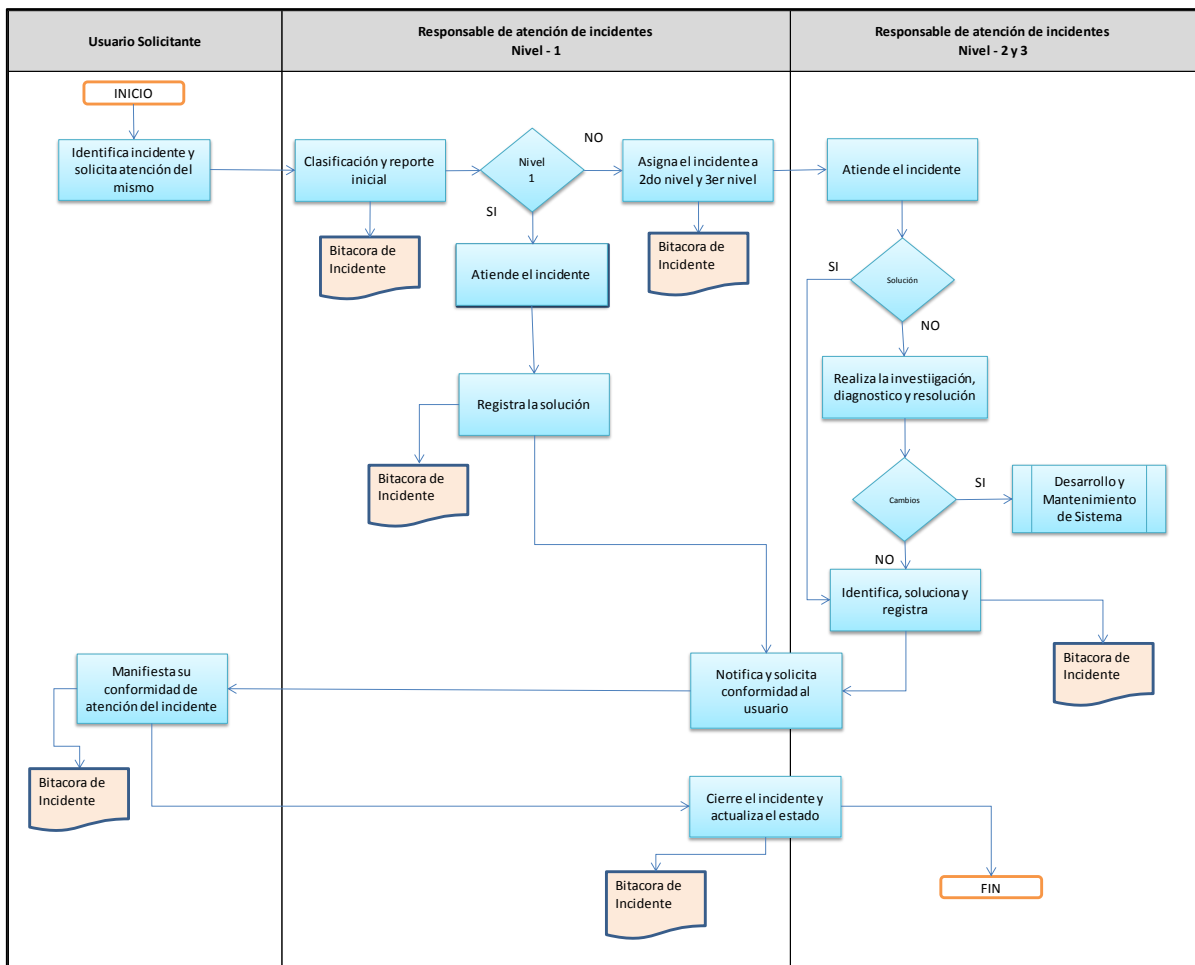


Figura 11. Diagrama de Flujo del proceso propuesto

Fuente: Departamento TI GyM

En la Figura 11 se muestra el diagrama de flujo del proceso propuesto u optimizado de gestión de incidentes, que inicia de igual forma con la identificación del incidente y solicitud de atención hasta el cierre y actualización respectivos. Asimismo, en la Tabla 4.24 se toman los 26 casos analizados con la diferencia de que esta vez en el proceso se ha suprimido o eliminado las actividades duplicadas de devolución de tickets a soporte nivel 1, y se le brindará autonomía a cada nivel para gestionar la notificación, cierre y actualización para con los usuarios finales.

Al contar con tiempo suficiente para realizar estas actividades puesto que el tiempo que toma notificar, cerrar y actualizar el estado de incidentes es en promedio menor al tiempo que han tardado en devolver el ticket a nivel 1 como lo muestran las Tablas 4.9 y 4.10, respectivamente. Por tanto, se busca disminuir el tiempo de

soporte nivel 1 asimismo establecer un meta para los soportes de nivel 2 y 3 que van a realizar estas actividades en adelante. Posteriormente se determinan sus valores mínimos, máximos y promedios de manera que se realice una simulación del proceso ahora optimizado.

En la Tabla 24 se muestran los resultados comparados entre el proceso de gestión actual de incidentes y el proceso propuesto de incidentes, en el que se evidencia una variación o reducción favorable en el tiempo promedio de la gestión de incidentes que es de 36.69% producto de los cambios propuestos en los subprocesos de notificación, cierre y actualizado del estado de las incidencias que pasarán a ser gestionados por cada nivel de soporte 2 y 3, respectivamente, lo que origina una reducción frente al tiempo promedio actual, logrando así optimizar la atención de incidentes.

Tabla 24. Comparativa de resultados previo con simulación del proceso

Proceso	Cantidad de subprocesos	Iteraciones	Tiempo promedio	Var. %
Actual	20	48	52.90	--
Propuesto	18	47	33.49	36.69%

Elaboración propia

La gerencia de TI y jefatura directa responsable de la gestión de incidencias está de acuerdo con establecer una reducción meta del tiempo en 40% del tiempo que le tomaba notificar, cerrar y actualizar el estado de los incidentes al soporte de nivel 1 cuando éste era el único responsable de dichas actividades, siendo así este tiempo es exigible para el soporte de nivel 2 y 3 para dichas actividades ahora asignadas, de manera que se logre obtener el tiempo promedio propuesto que según lo muestra la Tabla 4.25 generar casi el mismo número de atenciones de incidentes a un menor tiempo promedio de atención.

4.4. Diseño de la propuesta de mejora

Las organizaciones que precisan mayor organización y profesionalización dada sus necesidades existentes en los procesos de gestión relacionados al área de TI, adoptan nuevos enfoques, como es el caso de la metodología ITIL V.3, la cual es implementada de manera parcial o total, es decir, empiezan con una parte de los procesos ITIL para evaluar su funcionamiento, esto muchas veces relacionado a los tiempos y costos de implementación. Principalmente, se inicia con la optimización en la gestión de incidencias, al ser un proceso crítico, como lo sostienen García & Gavilanes (2015).

Para lo cual el enfoque ITIL plantea determinados pasos a seguir para cada proceso de gestión anteriormente señalados en el área TI, a continuación:

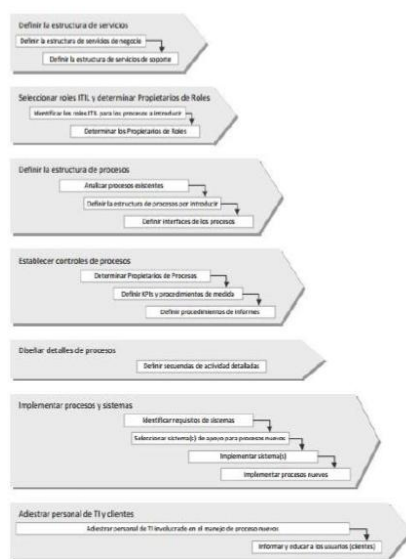


Figura 12. Pasos para la implementación del enfoque ITIL V.3

Fuente: García & Gavilanes (2015)

A consecuencia de ello, se desarrolla un modelo operativo de implementación de la propuesta basada en el enfoque ITIL V.3, el cual se encuentra constituido por fases o etapas que parten o inician con una decisión a nivel gerencia de implementación de la propuesta y culminan con la verificación de logros alcanzados.

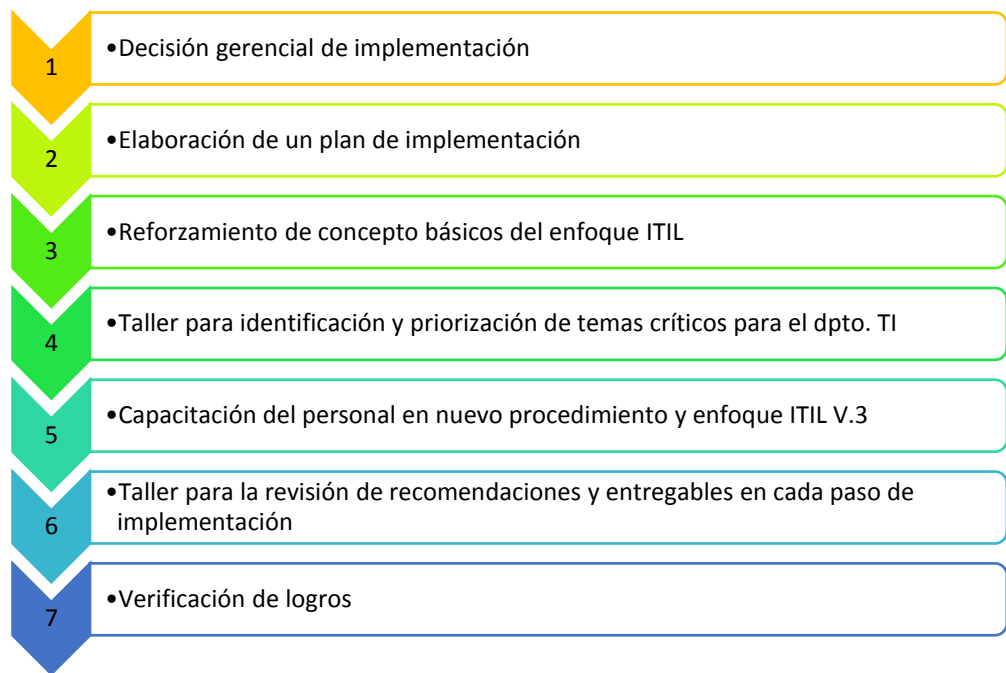


Figura 13. Fases de implementación del enfoque ITIL V.3

Fuente: García & Gavilanes (2015)

Al entrar a detalle a cada fase o etapa de implementación se tienen los siguientes aspectos a considerar, los cuales conforman a su vez en los hitos que deben cumplirse para continuar con la adecuada implementación de la propuesta basada en el enfoque ITIL V.3, a saber:

a) Decisión gerencial de implementación del enfoque propuesto

La decisión de implementación es tomada en conjunto con el gerente de TI, las jefaturas de TI y los supervisores responsables de cada división, con la atención y contribución del equipo de soporte TI en la empresa GyM. La implementación total o progresiva para los otros procesos de gestión en el departamento de TI se encuentra bajo la aprobación directa de la gerencia de TI y la gerencia general de la compañía.

b) Elaboración de un plan de implementación

Se lleva a cabo un calendario en el que se programan por fases, las actividades a realizar en el periodo del plan de implementación, a continuación se muestra dicha programación:

Tabla 25. Programación del plan de implementación en TI

Causa	Semana	Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase de Preparación																	
Decisión gerencial de implementación		■															
Elaboración del plan de implementación			■														
Reforzamiento de conceptos básicos				■													
Taller de identificación y priorización				■													
Fase de Implementación																	
Capacitación al personal					■	■											
Taller para revisión de recomendaciones						■	■										
Verificación de logros								■	■								
Elaboración propia																	

c) Reforzamiento de conceptos básicos del enfoque ITIL V.3

Se recomienda llevar a cabo una capacitación dictada por personal especializado y previamente capacitado, que cuente con certificaciones individuales y vigentes en la materia estudiada, esto es, gestión de procesos en TI basado en la metodología ITIL V.3, sea personal externo o interno, lo cual empoderaría al personal del área TI.

d) Taller para identificación y priorización de temas críticos para el departamento de TI

Este Taller fue realizado sobre la base de un instrumento como el diagrama de Ishikawa y diagrama de Pareto, sobre la base una encuesta realizada al personal del área de soporte de TI, que da prioridad y justifica la optimización del proceso de gestión como el proceso más crítico a atender dada la gestión actual en el departamento de TI.

e) Capacitación del personal en el nuevo procedimiento y enfoque ITIL V.3

La capacitación debe ser brindado por un proveedor externo que brinde este servicio de capacitación específicamente en metodología ITIL sea a cargo de una entidad privada o consultora de servicios de TI especializada en dicha metodología de gestión de procesos.

f) Taller para la revisión de recomendaciones y entregables en cada paso de la implementación

Se deben evaluar los resultados de la capacitación, el reforzamiento de conceptos y el nuevo proceso de gestión de incidencias propuesto por la consultora de servicios de TI o proveedor externo con el objeto de orientar y dar seguimiento a una adecuada adopción de buenas prácticas de gestión, a raíz de ello se plantean recomendaciones para su mejor adopción o internalización en la empresa y área.

g) Verificación de logros

Se deben contrastar y verificar las brechas para así evidenciar el impacto en el servicio de gestión de incidencias del área de TI, esto mediante la comparación de situaciones; actual y propuesta, asimismo a través del uso de indicadores que reflejen dichos resultados, estos indicadores son: nivel de satisfacción del cliente/usuario, la cantidad de registros de incidentes y el tiempo promedio de atención de tickets de tipo incidente por sistema.

4.5. Implementación de la propuesta de mejora

Previamente a la implementación del enfoque ITIL en la empresa analizada, se debe tomar en consideración lo que implica efectivamente la aplicación de buenas prácticas de ITIL en una organización.

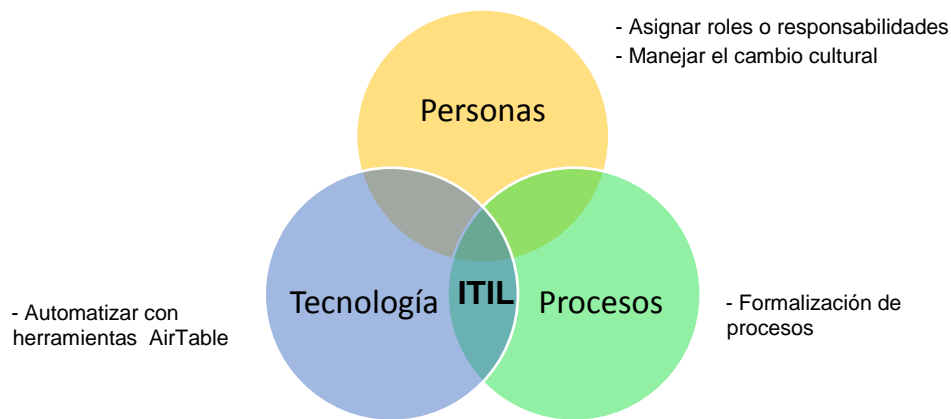


Figura 14. Enfoque ITIL aplicado en una organización

Fuente: Muñoz (2011)

El enfoque ITIL considera tres pilares para su adecuada implementación, respecto de las personas, se debe asignar roles o responsabilidades, a su vez capacitar para manejar el cambio cultural hacia un nuevo enfoque. Respecto a la tecnología se debe automatizar con una herramienta la cual puede ser una plataforma como es la propuesta Air Table, y respecto a los procesos se debe formalizar el proceso de gestión de incidencias basado en los postulados del enfoque para ese proceso, tales como impacto, urgencia, prioridad, escalamiento.

Según lo sostiene Muñoz (2011) se definen un conjunto de buenas prácticas de ITIL para la adecuada implementación, a saber:

- a) Diagnosticar la situación actual en cuanto personas, procesos y tecnología
- b) Establecer las motivaciones para esta transición.
- c) Clarificar expectativas del personal involucrado en la implementación.
- d) Diseñar los procesos prioritarios con enfoque modular.
- e) Formalizar los procesos prioritarios.
- f) Implementar los procesos prioritarios.
- g) Automatizar dichos procesos.
- h) Establecer la mejora continua.

Es importante señalar que la implementación de la propuesta de mejora se enfoca en el grupo de procesos de soporte, específicamente en la gestión de incidentes según el enfoque basado en ITIL V.3.

La gestión de incidentes tiene como objetivo restablecer la operativa normal del servicio a la brevedad posible y garantizando que la calidad y disponibilidad del nivel de servicio se mantenga según el nivel operativo normal.

En el proceso de gestión de incidentes sobre la base de un enfoque ITIL V.3 se deben clasificar de la siguiente manera:

- a) Impacto: Indica el nivel o grado en el que un incidente resulta crítico para la continuidad de los procesos de negocio. Este concepto se asocia normalmente a la medida en que la incidencia afecta a los niveles de servicio pactados o esperados y/o del número de usuarios afectados.

Se determina el análisis del impacto en un cuadro resumen que considera las categorías: crítica, alta, media y baja en función a los criterios previamente mencionados, a continuación:

Tabla 26. Análisis del impacto en la gestión TI

Estado	Descripción
Crítica	Afecta a todas las áreas de la empresa.
Alta	Afecta a la gran parte de áreas de la empresa o departamentos de la organización.
Media	Afecta a solo un área o departamento de la empresa.
Baja	Afecta a un solo usuario del área, o cierta área con un máximo de 10 usuarios de la empresa.

Elaboración propia

- b) Urgencia: Determina el nivel en que un incidente resulta crítico para los procesos de negocio, basado en el impacto y en las necesidades de negocio

del cliente y/o el nivel de servicio acordado en los acuerdos de nivel de servicio (SLA).

Se determina el análisis de la urgencia en un cuadro resumen que considera las escalas del 1 al 40 en función al tiempo de atención, a saber:

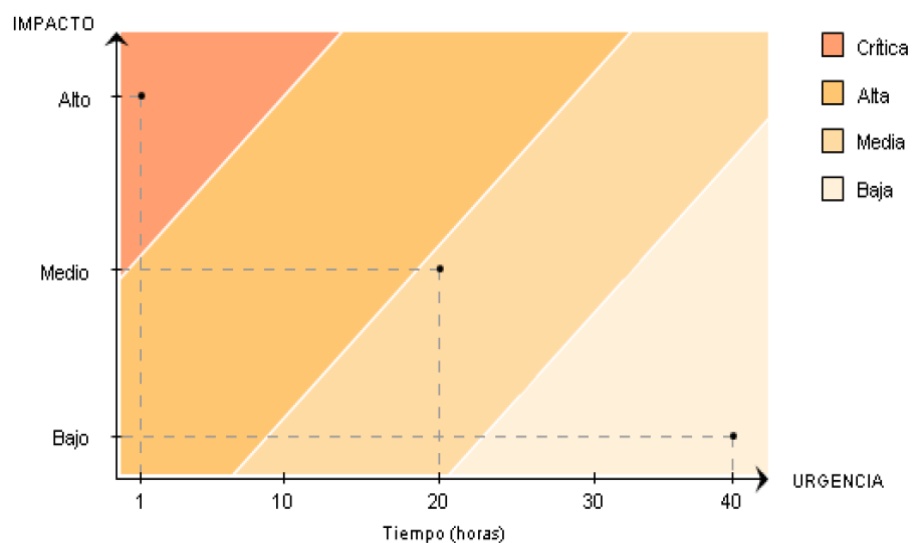
Tabla 27. Análisis de la urgencia en la gestión TI

Estado	Descripción
1	El tiempo de resolución del incidente no es mayor a 01 hora
10	El tiempo de resolución del incidente no es mayor a 04 horas
20	El tiempo de resolución del incidente no es mayor a 08 horas
30	El tiempo de resolución del incidente no es mayor a 20 horas
40	El tiempo de resolución del incidente no es mayor a 48 horas

Elaboración propia

c) Prioridad: Determinada por el nivel de impacto y grado de urgencia que represente el incidente. En función a su prioridad se asignarán los recursos necesarios para la resolución de éste.

A continuación, se presenta un diagrama de prioridades, considerando las variables mencionadas: urgencia e impacto del incidente para determinar su prioridad en la gestión del mismo.



Fuente: Velastegui (2012)

En la operativa diaria para la gestión de incidentes en TI se presentarán una serie de casos por tanto es necesario identificar de una forma oportuna cuales se deben priorizar sobre los demás para lo cual se hace preciso determinar dicho Diagrama de Prioridad.

Tabla 28. Análisis de la Prioridad

Urgencia Impacto	E1	E10	E20	E30	E40
Crítica	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad
	Crítica no mayor a 01 hora	Crítica no mayor a 01 hora	Crítica no mayor a 01 hora	Crítica no mayor a 01 hora	Crítica no mayor a 01 hora
	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad
Alta	Alta no mayor a 01 hora	Alta no mayor a 04 hora	Alta no mayor a 08 hora	Alta no mayor a 20 hora	Alta no mayor a 48 hora
	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad
Media	Media no mayor a 01 hora	Media no mayor a 04 hora	Media no mayor a 08 hora	Media no mayor a 20 hora	Media no mayor a 48 hora
	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad
Baja	Baja no mayor a 01 hora	Baja no mayor a 04 hora	Baja no mayor a 08 hora	Baja no mayor a 20 hora	Baja no mayor a 48 hora
	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad	Prioridad

Elaboración propia

Asimismo, otro concepto relevante para una gestión de incidentes basada en el enfoque ITIL V.3 considera el aspecto de escalabilidad. Esto implica que las incidencias serán escaladas jerárquicamente, esto es, contar con el apoyo de un especialista de mayor nivel jerárquico para resolver el incidente y funcionalmente, contar con un responsable con las autorizaciones necesarias para que tome decisiones cuando las resoluciones se escapen de las atribuciones dadas a un nivel de soporte.

Respecto del establecimiento de responsabilidades y actividades propuestas se tiene el siguiente planteamiento basado en el enfoque ITIL V.3, a continuación se desarrollan los tres niveles propuestos a ser implementados en la empresa GyM, específicamente redefiniendo las funciones actuales y otorgando mayor autonomía para la gestión en cada nivel de escalamiento.

Tabla 29. Responsables en análisis de la Prioridad

Responsable	Descripción
Usuario	Cualquier usuario que tenga acceso a los sistemas administrados por TI en la organización GyM
Primer Nivel	Recepción de incidencia, clasificación y soporte inicial, resolución de incidencias no escaladas, escalado a segundo nivel, mantener informado al usuario, notificación y cierre de incidencia.
Segundo Nivel	Recepción de incidencia nivel 2, clasificación y soporte inicial, resolución de incidencias no escaladas, escalado a tercer nivel, mantener informado al usuario, notificación y cierre de incidencia.
Tercer Nivel	Recepción de incidencia nivel 3, clasificación y soporte inicial, resolución de incidencias no escaladas, desarrollo y mantenimiento de sistema, mantener informado al usuario, notificación y cierre de incidencia.

Elaboración propia

4.6. Procedimiento propuesto de la gestión de incidencias

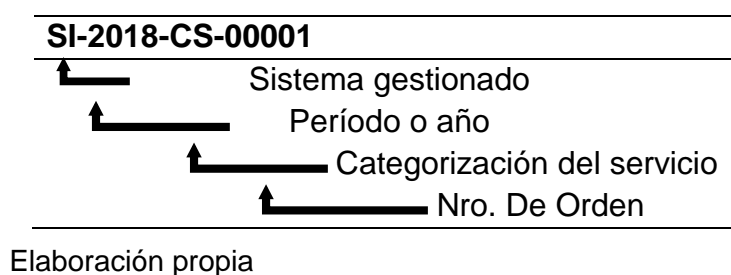
Para el caso de la empresa analizada se propone en cada etapa o estadio de la gestión de incidentes lo siguiente:

a) Detección y Registro

Es el primer paso, el cual es reportado por el usuario mediante el punto único de contacto propuesto, siendo la plataforma AirTable®, siendo el medio o canal único propuesto para el registro, actualización, seguimiento y reporte de incidentes en la empresa GyM. En el caso del registro del incidente se deberá detallar la misma, rellenando los campos obligatorios. En caso que se detecte un incidente vinculado con otro que permanezca inconcluso o no atendido y está en fase de resolución, se asociará al incidente original de manera que su estado y seguimiento se efectuará a través del primer incidente.

Para llevar a cabo el registro se propone la siguiente nomenclatura de registro en plataforma propuesta AirTable para todo incidente detectado y reportado.

Tabla 30. Nomenclatura de registro



Esta nomenclatura quedará registrada en la plataforma propuesta AirTable para relacionar todos los procesos concernientes a su tratamiento, investigación, resolución, notificación y cierre.

b) Clasificación

Posterior al registro del incidente se procederá a su clasificación y se seleccionará una de las categorías disponibles en el sistema, respecto del incidente. Adicionalmente, se le asignará un nivel de impacto y grado de urgencia, que determinará el nivel de prioridad con la que el incidente debe ser gestionado. Esto es posible mediante la codificación respectiva propuesta. Para ello, cada vez que se registra un incidente se le debe colocar una referencia unívoca, de manera que su identificación sea rápida y precisa, además ello facilitará la comunicación con el usuario respecto de su estado es por ello que se ha propuesto con anterioridad la nomenclatura de registro.

En esta etapa es importante que nivel de soporte 1 identifique si puede resolver el incidente, de no ser así debe escalarlo al siguiente nivel, para que este último puede analizar, investigar y resolver dicho incidente. En caso no se pueda resolver este deberá ser escalado nuevamente hasta su resolución. Para que se resuelva un incidente el personal de cada nivel de soporte debe en primera instancia buscar la solución del incidente en la base de datos de conocimiento, que es una base que almacena información de resoluciones previas, siendo un reporte histórico de resoluciones de incidentes. En caso, no se encuentre solución, este incidente se deriva al siguiente nivel de soporte. Es necesario que durante el proceso de gestión de incidentes se vaya actualizando en la base de datos

respectivos el desarrollo del incidente así como también una vez que se haya encontrado solución al incidente.

c) Análisis, resolución y cierre de un incidente

El segundo nivel revisará las incidencias escaladas para que evalúe si le corresponde su atención o deben ser reasignadas a un siguiente nivel. En caso, estén correctamente asignadas se iniciará la fase de investigación y diagnóstico, en dicho caso el estado de la incidencia se denominará “En curso de diagnóstico”. Cuando se requiera mayor información por parte del usuario y no sea posible contactar con éste de manera inmediata, el estado pasará a denominarse “pendiente de usuario”. En caso, sea un pendiente del proveedor quedará registrado con la denominación “pendiente proveedor”.

Una vez restaurado el incidente, se procederá a actualizar el registro de la incidencia con los detalles respectivos más relevantes de todo el proceso, y se colocará el estado con la denominación “Resuelto”.

El cierre de un incidente posterior de la resolución del mismo, es responsabilidad del grupo de soporte de cada nivel, que asume las labores de Service Desk. El cierre de las incidencias en la plataforma se establecerá cambiando el estado de la misma a “cerrado”.

d) Controles del proceso

Una parte fundamental de la gestión de incidentes es la elaboración de informes, estos informes finales deben contar con los siguientes datos obligatorios, a saber:

- Grupo de soporte asignado.
- Descripción técnica del incidente.
- Nomenclatura de incidente.
- Recurrencia del incidente.

- Descripción de las pruebas realizadas.
- Descripción de solución temporal.
- Descripción de la solución final.
- Solicitud de cambios involucrados.
- Recursos asignados.
- Personal involucrado en solución.
- Tiempos del proceso desde registro hasta su cierre.

Se presentan los siguientes indicadores o métricas para optimizar la gestión de incidentes en el área de TI de la empresa GyM, a saber:

- Porcentaje de incidentes resuelto por nivel
- Tiempo medio de resolución de incidentes
- Número de incidentes registrados por sistema
- Porcentaje de incidentes dentro de SLA
- Porcentajes por estado de atención.

4.7. Contrastación de hipótesis específicas

4.7.1. Hipótesis Específica N° 01

H_0 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 no logra maximizar el nivel de satisfacción del usuario respecto al nivel de satisfacción previo.

H_1 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 sí logra maximizar el nivel de satisfacción del usuario respecto al nivel de satisfacción previo.

En primera instancia, se determina el tipo de distribución al que pertenecen los datos asociados a las respuestas de los encuestados en cuanto el nivel de satisfacción de los usuarios. Se determina que los datos no siguen una distribución normal, por tanto, se hace uso de estadística no paramétrica para realizar las pruebas de hipótesis respectivas.

Tabla 31. Resumen de procesamiento hipótesis específica n° 01

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Valor.respuesta	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%

Elaboración propia

El valor obtenido es de 0,063 mayor al 0,050. Por tanto, se acepta que la distribución es no normal, dicho valor es mostrado en la Tabla 4.19, a continuación:

Tabla 32. Prueba de Normalidad hipótesis específica n° 01

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valor.respuesta	,076	40	,200*	,948	40	,063

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Elaboración propia

Finalmente, se aplica el estadístico de prueba no paramétrico el cual corresponde a la prueba de diferencia de medias para muestras independientes siendo la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

Tabla 33. Rangos de hipótesis específica n° 01

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Valor.respuesta	Previo	20	10,50	210,00
	Posterior	20	30,50	610,00
	Total	40		

Elaboración propia

Tabla 34. Estadísticos de la prueba de hipótesis específica n° 01

	Valor.respuesta
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	210,000
Z	-5,419
Sig. asintótica (bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo

b. No corregido para empates.

Elaboración propia

Por tanto, se concluye que al obtenerse un valor de 0,000 que es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo cual señala que sí existe diferencia significativa debido a la propuesta de mejora basada en ITIL V.3 que logra optimizar el nivel de satisfacción del cliente respecto a la gestión de incidentes de TI.

4.7.2. Hipótesis Específica N° 02

H_0 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 no logra minimizar significativamente el tiempo de proceso en la solución de incidentes respecto de la situación actual.

H_1 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 sí logra minimizar significativamente el tiempo de proceso en la solución de incidentes respecto de la situación actual.

En primer lugar, se determina de igual forma el tipo de distribución al que pertenecen los datos asociados a las respuestas de los encuestados en cuanto el nivel de satisfacción de los usuarios. Se determina que los datos siguen una distribución normal, por tanto se hace uso de estadística paramétrica para realizar las pruebas de hipótesis respectivas.

Tabla 35. Resumen del procesamiento hipótesis específica n° 02

		Tiempo.pre	Tiempo.post
N		26	26
Parámetros normales ^{a,b}	Media	107,5769	91,5000
	Desviación estándar	97,46637	81,89957
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,219	,209
	Positivo	,219	,209
	Negativo	-,158	-,154
Estadístico de prueba		,219	,209
Sig. asintótica (bilateral)		,002 ^c	,005 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

El valor obtenido para la prueba de pre-test y post-test es de 0,002 y 0,005 menor al 0,050. Por tanto, se acepta que la distribución es normal en ambos casos. Finalmente, se aplica el estadístico de prueba el cual corresponde a la prueba de diferencia de medias con T-Student para una muestra, se analiza el escenario simulado en el que se modificaron las actividades de notificación y cierre, donde cada nivel de soporte 1,2 y 3 tendrá su propio tiempo de notificación que debe ser por los menos la mitad del tiempo actual al liberar de carga al nivel 1 en dichas actividades, a continuación los resultados:

Tabla 36. Estadísticas de muestra única hipótesis específica nº 02

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tiempo.post	26	91,5000	81,89957	16,06183

Elaboración propia

Tabla 37. Prueba de muestra única hipótesis específica nº 02

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Tiempo.post	-4,140	25	,000	-66,50000	-99,5800	-33,4200

Elaboración propia

Por tanto, se concluye que al obtenerse un valor de 0,000 que es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo cual señala que ante los hallazgos mostrados sí se puede afirmar con certeza que exista diferencias significativas a nivel estadístico, al haber logrado una diferencia de tiempos equivalente a 25.22 minutos de reducción del tiempo promedio producto de la aplicación de la propuesta de mejora basada en ITIL V.3. al compararlo con el tiempo promedio actual de los 26 casos estudiados que era de 158 minutos frente a los 133.20 min.

4.7.3. Hipótesis Específica N° 03

H_0 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 no logra maximizar la cantidad de incidentes reportados respecto de la situación actual.

H_1 : La propuesta de mejora basada en ITIL V.3 logra maximizar la cantidad de incidentes reportados respecto de la situación actual.

En primer lugar, se determina de igual manera el tipo de distribución al que pertenecen los datos asociados a las respuestas de los encuestados en cuanto el nivel de satisfacción de los usuarios. Se determina que los datos siguen una distribución normal, por tanto se hace uso de estadística no paramétrica para realizar las pruebas de hipótesis respectivas.

Tabla 38. Resumen del procesamiento hipótesis específica n° 03

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Núm.incidentes	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%

Elaboración propia

Tabla 39. Prueba de Normalidad hipótesis específica n° 03

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Núm.incidentes	,115	24	,200*	,951	24	,282

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Elaboración propia

El valor obtenido es de 0,282 mayor al 0,050. Por tanto, se acepta que la distribución es no normal. Finalmente, se aplica el estadístico de prueba el cual corresponde a la prueba de U de Mann-Whitney, cuyo similar es la prueba T-Student para 2 muestras independientes, a saber:

Tabla 40. Rangos hipótesis específica n° 03

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Núm.incidentes	Previo	12	7,00	84,00
	Posterior	12	18,00	216,00
	Total	24		

Elaboración propia

Tabla 41. Estadísticos de prueba hipótesis específica n° 03

	Núm.incidentes
U de Mann-Whitney	6,000
W de Wilcoxon	84,000
Z	-3,815
Sig. asintótica (bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo

b. No corregido para empates.

Elaboración propia

Por tanto, se concluye que al obtenerse un valor de 0,000 que es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo cual señala que sí existe diferencia significativa debido a la propuesta de mejora basada en ITIL V.3 que logra optimizar la cantidad de registro de incidentes de TI.

V. DISCUSIÓN

Dados los hallazgos encontrados en este trabajo de investigación se ha podido validar las hipótesis establecidas tanto de tipo general como específicas. Se ha evidenciado la optimización o mejora en el servicio de gestión de incidencias a través de los indicadores o métricas propuestas, las cuales se basaron en: el tiempo del proceso de soporte en la gestión de incidentes, la cantidad de incidentes reportados y el nivel de satisfacción del usuario final en relación al servicio proporcionado. Dichos aspectos fueron evaluados con pruebas estadísticas considerando el tipo de distribución de los datos y la naturaleza de sus variables.

En relación al tiempo promedio del proceso de soporte para la gestión de incidentes que previo a la propuesta de mejora era 52.90 minutos, se se logró mejorar en 36.69%, esto es, a 33.49 minutos a raíz de la simulación del proceso de gestión de incidentes en el software ProcessModel v.5, realizando modificaciones en las actividades del proceso, de manera que estos hallazgos guardan relación con los resultados alcanzados por Oblitas (2012) que obtuvo un 37% de reducción en la optimización de la atención de incidentes.

En cuanto el nivel de satisfacción se encontró valores que antes de la propuesta eran de 2.51 a nivel general que indicaba estar “A veces satisfecho” con el servicio de gestión de incidentes, mientras que posterior a la propuesta se obtuvo un 3.77 que señala estar “normalmente” satisfecho en relación a la gestión del servicio de gestión de incidentes. Respecto de la cantidad de incidentes reportados se logró optimizar la cantidad de incidentes reportados que eran de 947 a 2266, validándose estadísticamente la diferencia significativa entre las medias de los registros previo y posterior a la propuesta de mejora. Estos hallazgos son favorables y comparados a los resultados alcanzados en el trabajo de investigación desarrollado por Ibáñez (2013) que también evalúa las métricas de atención, tiempo del proceso y número de registros de incidentes.

Finalmente, se logró identificar una plataforma de gestión que facilitara la implementación en gestión de incidentes basados en el enfoque ITIL V.3, a través

del software AirTable ®, véase mayor detalle en el Anexo n° 9, siendo una herramienta útil para automatizar el proceso de registro, actualización, seguimiento y reporte de los incidentes ocurridos al momento de la aparición de incidentes en el área de TI en la empresa GyM.

VI. CONCLUSIONES

El diagnóstico de la situación actual refleja que el proceso de gestión de incidentes es susceptible de ser optimizado en las etapas y los tiempos del proceso en sí. Asimismo, el nivel de satisfacción actual y en la cantidad de incidentes reportados que no cuentan con un canal definido de atención por el área de TI en la empresa analizada.

La propuesta de mejora en el servicio de gestión de incidentes basado en ITIL V.3 sí logra optimizar la solución de incidencias en el área de TI esto mediante la reformulación del proceso de gestión de incidencias que permite reducir el tiempo promedio de gestión de incidentes, la ejecución de un programa de capacitación basado en el enfoque ITIL V.3, y el uso de medios o canales para el reporte y detección de incidentes como es el caso de la plataforma AirTable ®.

La propuesta de mejora sí logra un impacto significativo favorable en la solución de incidencias en el área de TI de la empresa analizada esta comprobación es validada mediante pruebas estadísticas en relación al nivel de satisfacción alcanzado, la reducción de tiempos en el proceso de gestión de incidentes y el incremento en la detección de incidentes reportados.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda que para el buen funcionamiento y ejecución de la propuesta de mejora se adquiera un software o adicione un módulo de gestión de incidentes de TI que permita no solo la gestión operativa sino generar reportes con la data histórica de atenciones completadas.

Se recomienda contar con el apoyo de la gerencia y jefaturas de TI de la empresa analizada, puesto que todo proceso de esta índole sea piloto o ya implementado requiere del apoyo formal y compromiso para su planificación, organización, dirección y seguimiento hasta su implementación. Para lo cual, se sugiere tener una reunión de arranque y posteriores reuniones de avance. Esta propuesta de mejora debe ser abordada como un proyecto a implementar, estableciendo responsabilidades y fechas de cumplimiento para su extensión a los otros procesos clave en la gestión de TI.

Se recomienda realizar reuniones y evaluaciones quincenales para analizar el comportamiento de los indicadores de desempeño asimismo, establecer las metas a cumplir y de ser el caso analizar las causas de no cumplimiento o insatisfacción en el servicio. Se recomienda por tanto, monitorear de forma constante y periódica los indicadores en materia de gestión de incidentes en TI, tales como: el tiempo de atención del proceso, cantidad de incidentes y nivel de satisfacción del cliente por línea de negocio o área según corresponda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, J. (2015). *Diseño del proceso de gestión del catálogo de servicios según ITIL V3 para una entidad financiera de créditos para el proceso de afiliación de clientes*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Baca, Y., & Vela, G. (2015). *Diseño e implementación basado en ITIL v3 para la gestión de servicios de TI del área de service desk de la facultad de arquitectura - USMP*. Lima: USMP.
- Baud, J.-L. (2011). *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3*. Barcelona, España: Ediciones ENI.
- Baud, L. (2016). *ITIL versión 3 Entender el enfoque y adoptar las buenas practicas*. Editorial ENI.
- Carhuamaca, D. (2014). *La calidad de servicio mediante la adopción de procesos de gestión de incidencias y problemas basados en ITIL V.3.0 en el Ministerio Público - Distrito Fiscal de Junín*. Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Castro, Z. (2016). *Implementación del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL V3, caso de estudio: Financiera Efectiva*. Chiclayo, Perú: Universidad Señor de Sipán.
- Díaz, G., Alzórriz, I., Sancristobal, E., & Castro, M. (2014). *Procesos y herramientas para la seguridad de redes*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Erbetta, O., & Rosales, S. (2012). *Análisis y diseño de la solución Centro de Servicios (Service Desk), basados en el marco de trabajo ITIL versión 3, para el Área de Tecnología de la Información de la Corporación Holdingdie S.A.* Quito: ESPE.
- Fossati, M. (2017). *Introducción a UML*. Natsys.
- García, J., & Gavilanes, M. (2015). *Análisis y propuesta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil.
- García, M. (2014). *Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios TI en áreas de soporte y mantenimiento*. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 updated (4° ed.)*. Boston, EE.UU: Allyn & Bacon.
- Ibáñez, J. (2013). *Impacto de la implementación de gestión de incidentes de TI del framework ITIL V3 en la sub-área de End User Computer en Goldfields La Cima S.A. - Operación Minera Cerro Corona*. Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte.
- Laviña, J., & Mengual, L. (2010). *Libro blanco de la Universidad Digital 2010*. Madrid, España: Planeta.
- León, J. (2012). *Aplicación de la normatividad ITIL en empresas peruanas proveedoras de servicios de transmisión de datos*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.

- Llanqui, K. (2015). *Modelo de gestión de servicios basado en ITIL V3 para mejorar la calidad de los servicios TI en Electro Puno S.A.A.* Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.
- López, J. (2011). *Propuesta de modelo de gestión de problemas basado en Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) versión 3, para la Dirección General de Sistemas de la Universidad Peruana Unión, Filial Tarapoto.* Tarapoto, Perú: Universidad Peruana Unión.
- Moyano, F., Bruque, C., Mauqueira, M., & Martínez, P. (2010). *Gestión de la Calidad en empresas tecnológicas. De TQM a ITIL.* Madrid: StarBook Editorial.
- Muñoz, S. (2011). *ITIL como base para evaluar la calidad de servicio en TI.* Madrid, España: Universidad Carlos III de Madrid, Escuela Politécnica Superior.
- Oblitas, M. (2012). *Optimización del proceso de gestión de incidentes TIC mediante la utilización de un sistema de información en la empresa Lado Virtual EIRL.* Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte.
- OGC. (2010). *Operación del servicio.* Reino Unido: The Stationery Office.
- Ortiz, S., Ruiz, A., Ortega, V., & Fernandez, O. (2010). *Metodología de diagnóstico para identificar los requerimientos de una implementación de ITIL.* Ciudad de México: Congreso Internacional de Sistemas de innovación para la Competitividad, México.
- Pizarro, K. (2016). *Diseño de la fase de mejora continua en ITIL para la evaluación de los servicios y procesos de Chinalco, caso de estudio: Graña y Montero Digital.* Chiclayo, Perú: Universidad Señor de Sipán.
- Quintero, L. (2015). *Modelo basado en ITIL para la gestión de los servicios de TI.* Caldas, Colombia: Universidad Autónoma de Manizales.
- Suing, M. (2015). *Diseño e implementación de un modelo de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes basados en el marco de referencia ITIL V.3 para agrocalidad del Ecuador - Quito.* Pichincha, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Van Bon, J., Kolthof, A., & Pieper, M. (2008). *Operación del Servicio basada en Itil® V3 - Guía de Gestión.* Wellington: Van Haren Publishing.
- Van, J., De Jong, A., Kolthof, A., & Pieper, M. (2008). *Gestión de Servicios de TI basada en ITIL V3 - Guía de Bolsillo.* España: Van Haren Publishing.
- Van, J., Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., & Tjassing, R. (2008). *Fundamentos de ITIL V3.* Reino Unido: Van Haren Publishing.
- Vega, E. (2017). *Modelo de servicios basado en ITIL para la integración de TIC de la empresa Kiva Network.* Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Velastegui, T. (2012). *Propuesta de mesa de servicios en base a ITIL para la unidad de gestión de información de la Escuela Politécnica Nacional, utilizando software de código abierto.* Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Metodología	Variables	Instrumentos
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 mejora la gestión de incidencias del servicio de Tecnología de la Información de la empresa GyM, Lima, 2018?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Desarrollar la propuesta de Implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la información de la empresa GyM, Lima, 2018.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La propuesta de implementación basada en ITIL V.3 logra optimizar la gestión de incidencias del servicio de Tecnología de la Información de la empresa GyM, Lima, 2018.</p>	<p>Tipo</p> <p>El tipo de investigación es cuantitativa.</p> <p>Método</p> <p>El método utilizado es descriptivo.</p>	<p>Independiente</p> <p>Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias</p>	<p>Matriz de Criticidad</p> <p>Diagramas de Flujo</p> <p>SPSS 24</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>a) ¿Cuál es la situación actual del proceso de gestión de incidencias en el área de TI de la empresa GyM?</p> <p>b) ¿En qué consiste la propuesta de implementación basada en ITIL v.3 a desarrollarse para la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM?</p> <p>c) ¿De qué manera la propuesta de implementación optimiza la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>a) Realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso de gestión de Tecnología de la Información de la empresa GyM.</p> <p>b) Presentar la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM.</p> <p>c) Evaluar el impacto de la propuesta de implementación basado en ITIL v.3 para optimizar la gestión de incidencias de Tecnología de la Información de la empresa GyM.</p>	<p>Hipótesis Específicas</p> <p>a) La propuesta de implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra maximizar el nivel de satisfacción del usuario en un 50% respecto de la situación actual.</p> <p>b) La propuesta de implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra minimizar el tiempo de proceso en la solución de incidentes en un 20% respecto de la situación actual</p> <p>c) La propuesta de Implementación de gestión de incidencias basada en ITIL V.3 logra maximizar la cantidad de incidentes reportados en un 30% respecto de la situación actual.</p>	<p>Diseño</p> <p>La investigación desarrolla un diseño descriptivo, no experimental, transversal.</p> <p>Población:</p> <p>Procesos del área de TI de la empresa GyM</p> <p>Muestra:</p> <p>Proceso de gestión de incidencias en el área de TI.</p>	<p>Dependiente</p> <p>Gestión de incidencias del servicio de TI</p>	

Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	N° ítem	Escala de medición	Niveles y rangos
VI: Propuesta de Implementación basada en ITIL v.3 para la optimizar la gestión de incidencias	Es el proceso que trata los incidentes de TI sobre la base de un enfoque de buenas prácticas de gestión en materia de TI denominada metodología ITIL.	Eficiencia	Tiempo de respuesta	10	Cuantitativa	Medición Horas
			Registro de incidencias	14	Cuantitativa	Medición registros
			Exactitud de consultas	2	Escala de Likert	1: Muy en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Muy de acuerdo
			En el proceso	18		
		Usabilidad	Disponibilidad	8		
			De complejidad	5		
			Tecnología	20		
VD: Gestión de incidencias del servicio de TI	Se analiza el proceso actual de gestión de incidencias del área de TI de la compañía, para identificar métricas de evaluación de desempeño de la gestión a través de indicadores: nivel de satisfacción del usuario, tiempos del proceso y cantidad de incidentes reportados.	Nivel de atención	Satisfacción del servicio	1	Escala de Likert	1: Muy en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Muy de acuerdo
		Seguridad	Personal genera confianza	4		
			Personal servicial	6		
		Fiabilidad	Atención en el plazo prometido	3		
			Seguimiento	15		
			Notificación	16		
		Capacitación	Acciones de capacitación	12		
		Experiencia	Experiencia en solución	11		
		Capacidad de respuesta	Mantener al cliente informado	9		
			Resultado final	13		
		Empatía	Atención personalizada al cliente	7,17		
Interés en solucionar incidente	7,19					

Elaboración propia

Anexo 3: Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
Análisis documental	Revisión de documentos, reportes e información concerniente al problema en estudio
Encuesta	Procedimiento para recopilar datos a través de un cuestionario previamente diseñado.
Observación directa	Procedimiento que consiste en observar atentamente el hecho o caso a estudiar, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

Elaboración propia

Cuestionario pre-test: Gestión de Incidentes TI

En esta oportunidad me dirijo a Ud. con el objeto de comunicarle que me encuentro en el desarrollo de una tesis enfocada en optimizar a solución de incidencias en la empresa GyM a través del área de Tecnologías de la Información, motivo por el cual solicito su colaboración con el llenado de la presente encuesta. Es importante mencionar que los datos que Ud. proporcione son estrictamente confidenciales y utilizados solo con fines académicos para la presente investigación. A continuación, por favor siga las siguientes instrucciones: Marque con una (X) la letra con la alternativa que corresponda su respuesta.

N°	Pregunta	Nunca	A veces	Normalmente	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
1	<i>¿El servicio de gestión de incidencias satisface en general sus necesidades?</i>					
2	<i>¿El servicio de gestión de incidencias responde con acierto y precisión a sus necesidades?</i>					
3	<i>¿El área de TI cumple con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?</i>					
4	<i>¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmite confianza mediante su atención?</i>					
5	<i>¿El grupo de soporte de TI le demuestra capacidad técnica en su atención?</i>					
6	<i>¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI es amigable y cortés?</i>					
7	<i>¿El grupo de soporte le demuestra interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?</i>					
8	<i>¿El grupo de soporte en TI está disponible cuando lo necesita?</i>					
9	<i>¿Está bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?</i>					
10	<i>¿Está conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?</i>					
11	<i>¿El grupo de soporte de TI tiene la experiencia necesaria para realizar su labor?</i>					

12	<i>¿El grupo de soporte de TI lo capacita adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?</i>					
13	<i>¿Está conforme en general con el resultado final o solución brindada?</i>					
14	<i>¿Ud. puede reportar o notificar fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?</i>					
15	<i>¿Ud. puede dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?</i>					
16	<i>¿Ud. puede dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?</i>					
17	<i>¿Considera que la atención que le brinda el grupo de soporte TI es la esperada?</i>					
18	<i>¿Considera que el proceso de gestión de incidentes puede ser mejorado?</i>					
19	<i>¿Es posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?</i>					
20	<i>¿Considera que la tecnología utilizada para esta gestión es la adecuada?</i>					

Cuestionario post-test: Gestión de Incidentes TI

En esta oportunidad me dirijo a Ud. con el objeto de comunicarle que me encuentro en el desarrollo de una tesis enfocada en optimizar a solución de incidencias en la empresa GyM a través del área de Tecnologías de la Información, motivo por el cual solicito su colaboración con el llenado de la presente encuesta. Es importante mencionar que los datos que Ud. proporcione son estrictamente confidenciales y utilizados solo con fines académicos para la presente investigación. A continuación, por favor siga las siguientes instrucciones: Marque con una (X) la letra con la alternativa que corresponda su respuesta. Luego de ser informado y/o capacitado en materia de gestión de incidentes de TI y **considerando el ENFOQUE DE BUENAS PRÁCTICAS ITIL V.3**, por favor conteste las siguientes preguntas:

N°	Pregunta	Nunca	A veces	Normalmente	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
1	<i>¿El servicio de gestión de incidencias va a satisfacer en general sus necesidades?</i>					
2	<i>¿El servicio de gestión de incidencias responderá con acierto y precisión a sus necesidades?</i>					
3	<i>¿El área de TI cumplirá con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?</i>					
4	<i>¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmitirá confianza mediante su atención?</i>					
5	<i>¿El grupo de soporte de TI le demostrará capacidad técnica en su atención?</i>					
6	<i>¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI será amigable y cortés?</i>					
7	<i>¿El grupo de soporte le demostrará interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?</i>					
8	<i>¿El grupo de soporte en TI estará disponible cuando lo necesita?</i>					
9	<i>¿Estará bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?</i>					
10	<i>¿Estará conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?</i>					
11	<i>¿El grupo de soporte de TI tendrá la experiencia necesaria para realizar su labor?</i>					
12	<i>¿El grupo de soporte de TI lo capacitará adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?</i>					

13	<i>¿Estará conforme en general con el resultado final o solución brindada?</i>					
14	<i>¿Ud. podrá reportar o notificar ahora fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?</i>					
15	<i>¿Ud. podrá ahora dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?</i>					
16	<i>¿Ud. podrá ahora dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?</i>					
17	<i>¿Considera que ahora la atención que le brinde el grupo de soporte TI será la esperada?</i>					
18	<i>¿Considera que ahora el proceso de gestión de incidentes podrá ser mejorado?</i>					
19	<i>¿Será posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?</i>					
20	<i>¿Considera que la tecnología ahora propuesta para esta gestión será la adecuada?</i>					

Consentimiento informado para participante de la investigación

El autor: Mio de los Santos Katiuska Ileen, de la Universidad Privada Telesup; cuyo objetivo de estudio es: Propuesta de implementación Itil v.3 para la gestión de incidencias de tecnología de información de la empresa GyM, Lima, 2018.

Me presento y solicito por favor, participar en este estudio, el cual tiene que responder preguntas en una encuesta que tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante el cuestionario le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradezco su participación

Yo, Ramírez Llanos Pierre Edward, con DNI 09910566 acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido.

Lima, 10 de abril 2019


RAMIREZ LLANOS PIERRE EDWARD
Firma del participante

Anexo 4: Validación de Instrumentos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Ovalle Paulino Denis Christian

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUCIO DE EXPERTO

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de Ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Privada Telesup, promoción 2016 -I, requiero validar los requerimientos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero de sistemas e informática.

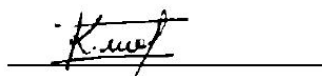
El título o nombre del proyectos de investigación es: "Propuesta de Implementación Itil V.3 Para La Gestión de incidencias de tecnología de información de la empresa G Y M, Lima, 2018", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención , he considerado conveniente recurrir a usted, ante su experiencia en el tema.

El expediente de validación, que hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Operacionalización de las variables

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



MIO DE LOS SANTOS KATIUSKA IELEN
DNI: 72209611

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario pre-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿El servicio de gestión de incidencias satisface en general sus necesidades?	✓		✓		✓		
2	¿El servicio de gestión de incidencias responde con acierto y precisión a sus necesidades?	✓		✓		✓		
3	¿El área de TI cumple con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
4	¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmite confianza mediante su atención?	✓		✓		✓		
5	¿El grupo de soporte de TI le demuestra capacidad técnica en su atención?	✓		✓		✓		
6	¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI es amigable y cortés?	✓		✓		✓		
7	¿El grupo de soporte le demuestra interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?	✓		✓		✓		
8	¿El grupo de soporte en TI está disponible cuando lo necesita?	✓		✓		✓		
9	¿Está bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
10	¿Está conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?	✓		✓		✓		
11	¿El grupo de soporte de TI tiene la experiencia necesaria para realizar su labor?	✓		✓		✓		
12	¿El grupo de soporte de TI lo capacita adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?	✓		✓		✓		
13	¿Está conforme en general con el resultado final o solución brindada?	✓		✓		✓		
14	¿Ud. puede reportar o notificar fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?	✓		✓		✓		
15	¿Ud. puede dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?	✓		✓		✓		
16	¿Ud. puede dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?	✓		✓		✓		
17	¿Considera que la atención que le brinda el grupo de soporte TI es la esperada?	✓		✓		✓		
18	¿Considera que el proceso de gestión de incidentes puede ser mejorado?	✓		✓		✓		
19	¿Es posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?	✓		✓		✓		
20	¿Considera que la tecnología utilizada para esta gestión es la adecuada?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Mg. Ovalle Paulino Denis Christian

DNI: 40234321

Especialidad del validador: Mg e investigador en Ingeniería de sistemas e informática

15 de abril del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

'Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.




MG. DENIS CHRISTIAN OVALLE PAULINO

Firma del validador

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario post-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>¿El servicio de gestión de incidencias va a satisfacer en general sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
2	<i>¿El servicio de gestión de incidencias responderá con acierto y precisión a sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
3	<i>¿El área de TI cumplirá con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
4	<i>¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmitirá confianza mediante su atención?</i>	✓		✓		✓		
5	<i>¿El grupo de soporte de TI le demostrará capacidad técnica en su atención?</i>	✓		✓		✓		
6	<i>¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI será amigable y cortés?</i>	✓		✓		✓		
7	<i>¿El grupo de soporte le demostrará interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?</i>	✓		✓		✓		
8	<i>¿El grupo de soporte en TI estará disponible cuando lo necesita?</i>	✓		✓		✓		
9	<i>¿Estará bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
10	<i>¿Estará conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?</i>	✓		✓		✓		
11	<i>¿El grupo de soporte de TI tendrá la experiencia necesaria para realizar su labor?</i>	✓		✓		✓		
12	<i>¿El grupo de soporte de TI lo capacitará adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?</i>	✓		✓		✓		
13	<i>¿Estará conforme en general con el resultado final o solución brindada?</i>	✓		✓		✓		
14	<i>¿Ud. podrá reportar o notificar ahora fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
15	<i>¿Ud. podrá ahora dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?</i>	✓		✓		✓		
16	<i>¿Ud. podrá ahora dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
17	<i>¿Considera que ahora la atención que le brinde el grupo de soporte TI será la esperada?</i>	✓		✓		✓		
18	<i>¿Considera que ahora el proceso de gestión de incidentes podrá ser mejorado?</i>	✓		✓		✓		
19	<i>¿Será posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?</i>	✓		✓		✓		
20	<i>¿Considera que la tecnología ahora propuesta para esta gestión será la adecuada?</i>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Mg. Ovalle Paulino Denis Christian

DNI: 40234321

Especialidad del validador: Mg e investigador en Ingeniería de sistemas e informática

15 de abril del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

'Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.

MG. DENIS CHRISTIAN OVALLE PAULINO

Firma del validador

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Barrantes Ríos Edmundo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUCIO DE EXPERTO

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de Ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Privada Telesup, promoción 2016 -I, requiero validar los requerimientos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero de sistemas e informática.

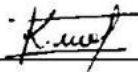
El título o nombre del proyectos de investigación es: "Propuesta de Implementación Itil V.3 Para La Gestión de incidencias de tecnología de información de la empresa G Y M, Lima, 2018", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su experiencia en el tema.

El expediente de validación, que hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Operacionalización de las variables

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



MIO DE LOS SANTOS KATIUSKA IELEEN
DNI: 72209611

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario pre-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿El servicio de gestión de incidencias satisface en general sus necesidades?	✓		✓		✓		
2	¿El servicio de gestión de incidencias responde con acierto y precisión a sus necesidades?	✓		✓		✓		
3	¿El área de TI cumple con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
4	¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmite confianza mediante su atención?	✓		✓		✓		
5	¿El grupo de soporte de TI le demuestra capacidad técnica en su atención?	✓		✓		✓		
6	¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI es amigable y cortés?	✓		✓		✓		
7	¿El grupo de soporte le demuestra interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?	✓		✓		✓		
8	¿El grupo de soporte en TI está disponible cuando lo necesita?	✓		✓		✓		
9	¿Está bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
10	¿Está conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?	✓		✓		✓		
11	¿El grupo de soporte de TI tiene la experiencia necesaria para realizar su labor?	✓		✓		✓		
12	¿El grupo de soporte de TI lo capacita adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?	✓		✓		✓		
13	¿Está conforme en general con el resultado final o solución brindada?	✓		✓		✓		
14	¿Ud. puede reportar o notificar fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?	✓		✓		✓		
15	¿Ud. puede dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?	✓		✓		✓		
16	¿Ud. puede dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?	✓		✓		✓		
17	¿Considera que la atención que le brinda el grupo de soporte TI es la esperada?	✓		✓		✓		
18	¿Considera que el proceso de gestión de incidentes puede ser mejorado?	✓		✓		✓		
19	¿Es posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?	✓		✓		✓		
20	¿Considera que la tecnología utilizada para esta gestión es la adecuada?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Mg. Barrantes Rios Edmundo

DNI: 25651955

Especialidad del validador: Doctorado en educación e investigación / Mg
Ingeniería industrial

16 de abril del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

'Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.



DR. BARRANTES RIOS EDMUNDO

Firma del validador

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario post-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿El servicio de gestión de incidencias va a satisfacer en general sus necesidades?	✓		✓		✓		
2	¿El servicio de gestión de incidencias responderá con acierto y precisión a sus necesidades?	✓		✓		✓		
3	¿El área de TI cumplirá con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
4	¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmitirá confianza mediante su atención?	✓		✓		✓		
5	¿El grupo de soporte de TI le demostrará capacidad técnica en su atención?	✓		✓		✓		
6	¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI será amigable y cortés?	✓		✓		✓		
7	¿El grupo de soporte le demostrará interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?	✓		✓		✓		
8	¿El grupo de soporte en TI estará disponible cuando lo necesita?	✓		✓		✓		
9	¿Estará bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?	✓		✓		✓		
10	¿Estará conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?	✓		✓		✓		
11	¿El grupo de soporte de TI tendrá la experiencia necesaria para realizar su labor?	✓		✓		✓		
12	¿El grupo de soporte de TI lo capacitará adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?	✓		✓		✓		
13	¿Estará conforme en general con el resultado final o solución brindada?	✓		✓		✓		
14	¿Ud. podrá reportar o notificar ahora fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?	✓		✓		✓		
15	¿Ud. podrá ahora dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?	✓		✓		✓		
16	¿Ud. podrá ahora dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?	✓		✓		✓		
17	¿Considera que ahora la atención que le brinde el grupo de soporte TI será la esperada?	✓		✓		✓		
18	¿Considera que ahora el proceso de gestión de incidentes podrá ser mejorado?	✓		✓		✓		
19	¿Será posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?	✓		✓		✓		
20	¿Considera que la tecnología ahora propuesta para esta gestión será la adecuada?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Mg. Barrantes Rios Edmundo

DNI: 25651955

Especialidad del validador: Doctorado en educación e investigación / Mg
Ingeniería industrial

16 de abril del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

'Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.



DR. BARRANTES RIOS EDMUNDO

Firma del validador

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr.: Cotrina Ramos José Carlos

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUCIO DE EXPERTO

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de Ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Privada Telesup, promoción 2016 -I, requiero validar los requerimientos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero de sistemas e informática.

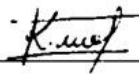
El título o nombre del proyecto de investigación es: "Propuesta de Implementación Iij V.3 Para La Gestión de incidencias de tecnología de información de la empresa G Y M, Lima, 2018", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su experiencia en el tema.

El expediente de validación, que hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Operacionalización de las variables

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



MIO DE LOS SANTOS KATIUSKA IELEEN
DNI: 72209611

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario pre-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>¿El servicio de gestión de incidencias satisface en general sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
2	<i>¿El servicio de gestión de incidencias responde con acierto y precisión a sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
3	<i>¿El área de TI cumple con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
4	<i>¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmite confianza mediante su atención?</i>	✓		✓		✓		
5	<i>¿El grupo de soporte de TI le demuestra capacidad técnica en su atención?</i>	✓		✓		✓		
6	<i>¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI es amigable y cortés?</i>	✓		✓		✓		
7	<i>¿El grupo de soporte le demuestra interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?</i>	✓		✓		✓		
8	<i>¿El grupo de soporte en TI está disponible cuando lo necesita?</i>	✓		✓		✓		
9	<i>¿Está bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
10	<i>¿Está conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?</i>	✓		✓		✓		
11	<i>¿El grupo de soporte de TI tiene la experiencia necesaria para realizar su labor?</i>	✓		✓		✓		
12	<i>¿El grupo de soporte de TI lo capacita adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?</i>	✓		✓		✓		
13	<i>¿Está conforme en general con el resultado final o solución brindada?</i>	✓		✓		✓		
14	<i>¿Ud. puede reportar o notificar fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
15	<i>¿Ud. puede dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?</i>	✓		✓		✓		
16	<i>¿Ud. puede dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
17	<i>¿Considera que la atención que le brinda el grupo de soporte TI es la esperada?</i>	✓		✓		✓		
18	<i>¿Considera que el proceso de gestión de incidentes puede ser mejorado?</i>	✓		✓		✓		
19	<i>¿Es posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?</i>	✓		✓		✓		
20	<i>¿Considera que la tecnología utilizada para esta gestión es la adecuada?</i>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Dr. Cotrina Ramos José Carlos

DNI: 42526902

Especialidad del validador: Dr. Gestión de proyectos de TI

16 de abril del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

'Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.



DR. José Carlos Cotrina Ramos

Firma del validador

Certificado de validez de contenido de los instrumentos
Cuestionario post-test: Gestión de Incidentes TI

N°	Pregunta	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>¿El servicio de gestión de incidencias va a satisfacer en general sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
2	<i>¿El servicio de gestión de incidencias responderá con acierto y precisión a sus necesidades?</i>	✓		✓		✓		
3	<i>¿El área de TI cumplirá con los plazos establecidos en el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
4	<i>¿El comportamiento del grupo de soporte de TI le transmitirá confianza mediante su atención?</i>	✓		✓		✓		
5	<i>¿El grupo de soporte de TI le demostrará capacidad técnica en su atención?</i>	✓		✓		✓		
6	<i>¿El trato proporcionado por el grupo de soporte de TI será amigable y cortés?</i>	✓		✓		✓		
7	<i>¿El grupo de soporte le demostrará interés por sus necesidades experimentadas y le brindan atención personalizada?</i>	✓		✓		✓		
8	<i>¿El grupo de soporte en TI estará disponible cuando lo necesita?</i>	✓		✓		✓		
9	<i>¿Estará bien informado sobre los tiempos de servicios y procesos de atención que ofrece el servicio de gestión de incidencias?</i>	✓		✓		✓		
10	<i>¿Estará conforme con los tiempos de resolución en la gestión de sus incidentes?</i>	✓		✓		✓		
11	<i>¿El grupo de soporte de TI tendrá la experiencia necesaria para realizar su labor?</i>	✓		✓		✓		
12	<i>¿El grupo de soporte de TI lo capacitará adecuadamente en el proceso de gestión de incidentes?</i>	✓		✓		✓		
13	<i>¿Estará conforme en general con el resultado final o solución brindada?</i>	✓		✓		✓		
14	<i>¿Ud. podrá reportar o notificar ahora fácilmente cada vez que ocurra una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
15	<i>¿Ud. podrá ahora dar seguimiento con facilidad una vez generada la incidencia?</i>	✓		✓		✓		
16	<i>¿Ud. podrá ahora dar conformidad fácilmente al término de una incidencia?</i>	✓		✓		✓		
17	<i>¿Considera que ahora la atención que le brinde el grupo de soporte TI será la esperada?</i>	✓		✓		✓		
18	<i>¿Considera que ahora el proceso de gestión de incidentes podrá ser mejorado?</i>	✓		✓		✓		
19	<i>¿Será posible escalar una queja o sugerencia con facilidad al área de TI?</i>	✓		✓		✓		
20	<i>¿Considera que la tecnología ahora propuesta para esta gestión será la adecuada?</i>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg:

Dr. Cotrina Ramos José Carlos

DNI: 42526902

Especialidad del validador: Dr. Gestión de proyectos de TI

16 de abril del 2019

‘Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

‘Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

‘Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

‘Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.



DR. José Carlos Cotrina Ramos

Firma del validador

Anexo 5: Matriz de Datos

Base de datos encuesta previo a la propuesta

N°	Muestra	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Likert (Prom)
1	Pre-test	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2.45
2	Pre-test	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	3	3	3	2.75
3	Pre-test	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2.50
4	Pre-test	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2.50
5	Pre-test	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2.45
6	Pre-test	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2.90
7	Pre-test	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2.50
8	Pre-test	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2.65
9	Pre-test	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2.45
10	Pre-test	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2.00
11	Pre-test	3	2	2	3	4	1	4	3	2	2	2	5	4	4	1	2	2	3	3	3	2.75
12	Pre-test	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2.55
13	Pre-test	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2.80
14	Pre-test	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2.60
15	Pre-test	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2.40
16	Pre-test	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2.55
17	Pre-test	2	1	1	1	2	3	2	2	1	1	2	3	1	1	2	2	1	3	3	2	1.80
18	Pre-test	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2.40
19	Pre-test	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2.50
20	Pre-test	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.65
21	Pre-test	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.70
22	Pre-test	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2.40
23	Pre-test	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2.45

24	Pre-test	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2.50
25	Pre-test	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2.85
26	Pre-test	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2.70
27	Pre-test	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2.60
28	Pre-test	3	3	4	3	4	4	3	2	2	4	3	2	4	3	3	4	3	2	3	2	3.05
29	Pre-test	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2.65
30	Pre-test	2	1	1	3	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	1	2	2	1	3	2.00
31	Pre-test	2	2	1	2	3	3	1	2	3	2	1	1	2	3	1	2	2	2	3	1	1.95

Elaboración propia

Resultados del modelo del proceso actual

General Report

Output from C:\Users\AV005LA\Desktop\Tesis\Katuska\TI\Katusak_proceso actual.mod

Date: May/23/2018 Time: 02:32:46 PM

Scenario : Normal Run

Replication : 1 of 1

Simulation Time : 40 hr

Activity Name	Scheduled Hours	Capacity	Total Entries	Minutes Per Entry	Average Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Util
Identifica y solicita atención inQ	40	999	161	412.20	27.65	61	61	2.77
Identifica y solicita atención	40	1	100	21.94	0.91	1	1	91.42
Clasificación y reporte inQ	40	999	99	478.56	19.74	33	28	1.98
Clasificación y reporte	40	1	71	10.95	0.32	1	0	32.42
Nivel 1 inQ	40	999	32	34.94	0.46	2	1	0.05
Nivel 1	40	1	31	19.47	0.25	1	0	25.15
Asigna el nivel 2 o nivel 3 inQ	40	999	20	31.11	0.25	1	0	0.03
Asigna el nivel 2 o nivel 3	40	1	20	16.67	0.13	1	0	13.90
Atiende el incidente inQ	40	999	11	40.00	0.18	1	0	0.02
Atiende el incidente	40	1	11	20.52	0.09	1	1	9.41
Registr la solución inQ	40	999	10	31.46	0.13	1	0	0.01
Registr la solución	40	1	10	12.20	0.05	1	0	5.08
Manifiesta conformidad inQ	40	999	10	14.00	0.05	1	1	0.01
Manifiesta conformidad	40	1	9	22.73	0.08	1	0	8.52
Notifica y solicita conformidad inQ	40	999	10	35.86	0.14	1	0	0.01
Notifica y solicita conformidad	40	1	10	17.21	0.07	1	0	7.17
Cierre del Incidente y actualización del estado inQ	40	999	9	30.29	0.11	1	0	0.01
Cierre del Incidente y actualización del estado	40	1	9	15.37	0.05	1	0	5.77
Devuelve a nivel 1 inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Devuelve a nivel 1	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Identifica soluciona y registra inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Identifica soluciona y registra	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Cambio inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Cambio	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Solucion inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Solucion	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Atiende el Incidente segun nivel inQ	40	999	20	1287.54	10.72	20	20	1.07
Atiende el Incidente segun nivel	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0

ACTIVITY STATES BY PERCENTAGE (Multiple Capacity)

Activity Name	Scheduled Hours	% Util		
		% Empty	% Partially Occupied	% Full
Identifica y solicita atención inQ	40	4.99	95.01	0.0
Clasificación y reporte inQ	40	3.17	96.83	0.0
Nivel 1 inQ	40	54.28	45.72	0.0
Asigna el nivel 2 o nivel 3 inQ	40	74.07	25.93	0.0
Atiende el incidente inQ	40	81.66	18.34	0.0
Registr la solución inQ	40	86.89	13.11	0.0
Manifiesta conformidad inQ	40	94.16	5.84	0.0
Notifica y solicita conformidad inQ	40	85.06	14.94	0.0
Cierre del Incidente y actualización del estado inQ	40	88.64	11.36	0.0
Devuelve a nivel 1 inQ	40	100.00	0.0	0.0
Identifica soluciona y registra inQ	40	100.00	0.0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema inQ	40	100.00	0.0	0.0
Cambio inQ	40	100.00	0.0	0.0
Solucion inQ	40	100.00	0.0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion inQ	40	100.00	0.0	0.0
Atiende el Incidente segun nivel inQ	40	5.38	94.62	0.0

ACTIVITY STATES BY PERCENTAGE (Single Capacity)

Activity Name	Scheduled Hours	% Operation	% Idle	% Waiting	% Blocked
Identifica y solicita atención	40	91.42	8.58	0.0	0.0
Clasificación y reporte	40	32.42	67.58	0.0	0.0
Nivel 1	40	25.15	74.85	0.0	0.0
Asigna el nivel 2 o nivel 3	40	13.90	86.10	0.0	0.0
Atiende el incidente	40	9.41	90.59	0.0	0.0
Registr la solución	40	5.08	94.92	0.0	0.0
Manifiesta conformidad	40	8.52	91.48	0.0	0.0
Notifica y solicita conformidad	40	7.17	92.83	0.0	0.0
Cierre del Incidente y actualización del estado	40	5.77	94.23	0.0	0.0
Devuelve a nivel 1	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Identifica solución y registra	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Cambio	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Solucion	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion	40	0.0	100.00	0.0	0.0
Atiende el Incidente segun nivel	40	0.0	100.00	0.0	0.0

RESOURCES

Resource Name	Units	Scheduled Hours	Number Of Times Used	Average Minutes Per Usage	% Util
Katuska	1	40	162	14.65	98.90
Person2	1	40	109	22.00	99.95
Nivel 2	1	40	0	0.0	0.0
Nivel 3	1	40	0	0.0	0.0

RESOURCE STATES BY PERCENTAGE

Resource Name	Scheduled Hours	% In Use	% Idle	% Down
Katuska	40	98.90	1.10	0.0
Person2	40	99.95	0.05	0.0
Nivel 2	40	0.0	100.00	0.0
Nivel 3	40	0.0	100.00	0.0

ENTITY SUMMARY (Times in Scoreboard time units)

Entity Name	Qty Processed	Average Cycle Time (Minutes)	Average VA Time (Minutes)	Average Cost
Inicio	48	903.39	52.90	0.0

VARIABLES

Variable Name	Total Changes	Average Minutes Per Change	Minimum Value	Maximum Value	Current Value	Average Value
Avg BVA Time Entity	1	0.0	0	0	0	0
Avg BVA Time Inicio	49	47.86	0	0	0	0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

En el Anexo N° 08, se observan los resultados finales del proceso en la sección ENTITY SUMMARY (Tiempo expresado en minutos) correspondiente al proceso actual de gestión de servicios de TI (atención de incidencias), el cual tiene un tiempo total de ciclo de 52.90 minutos donde fueron procesadas 48 requerimientos con un total de 20 actividades o subprocesos.

Base de datos encuesta posterior a la propuesta

N°	Muestra	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Likert(Prom)	
1	Post-test	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3.55	
2	Post-test	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4.55
3	Post-test	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3.30
4	Post-test	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.35
5	Post-test	4	4	5	4	5	5	4	3	3	5	4	3	5	4	4	5	4	3	4	3	3	4.05
6	Post-test	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4.35
7	Post-test	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3.85
8	Post-test	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4.05
9	Post-test	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3.60
10	Post-test	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	2.75
11	Post-test	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4.45
12	Post-test	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3.60
13	Post-test	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3.40
14	Post-test	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3.75
15	Post-test	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.85
16	Post-test	3	4	3	5	5	5	3	4	4	5	3	3	3	4	5	3	4	3	5	4	4	3.90
17	Post-test	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3.25
18	Post-test	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3.30
19	Post-test	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3.45
20	Post-test	4	3	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3.75
21	Post-test	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	3	3	3	4	4	3	5	5	4.15
22	Post-test	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4.30
23	Post-test	5	5	4	4	3	4	5	5	3	3	3	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4.05
24	Post-test	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3.40
25	Post-test	3	4	3	4	5	3	3	4	3	4	5	5	3	3	4	3	5	4	3	5	5	3.80

26	Post-test	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3.60
27	Post-test	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	3.90
28	Post-test	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4.65
29	Post-test	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3.60
30	Post-test	4	3	2	4	4	3	5	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	5	5	3.65
31	Post-test	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3.70

Elaboración propia

Resultados del modelo del proceso propuesto

General Report

Output from C:\Users\AV005LA\Desktop\Tesis\Katuska\TI\Katusak_proceso final propuesto.mod
 Date: May/23/2018 Time: 02:09:51 PM

 Scenario : Normal Run
 Replication : 1 of 1
 Simulation Time : 40 hr

Activity Name	Scheduled Hours	Capacity	Total Entries	Average Minutes Per Entry	Average Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Util
Identifica y solicita atención inQ	40	999	161	443.59	29.75	69	69	2.98
Identifica y solicita atención	40	1	92	22.85	0.87	1	1	87.60
Clasificación y reporte inQ	40	999	91	265.23	10.05	16	13	1.01
Clasificación y reporte	40	1	78	11.53	0.37	1	0	37.47
Nivel 1 inQ	40	999	30	27.44	0.34	1	0	0.03
Nivel 1	40	1	30	20.01	0.25	1	0	25.02
Asigna el nivel 2 o nivel 3 inQ	40	999	18	27.00	0.20	1	0	0.02
Asigna el nivel 2 o nivel 3	40	1	18	24.65	0.18	1	0	18.49
Atiende el Incidente inQ	40	999	12	35.26	0.17	1	0	0.02
Atiende el incidente	40	1	12	20.98	0.10	1	0	10.49
Registra la solución inQ	40	999	12	27.72	0.13	1	0	0.01
Registra la solución	40	1	12	10.36	0.05	1	1	5.18
Manifiesta conformidad inQ	40	999	11	26.15	0.11	2	0	0.01
Manifiesta conformidad	40	1	11	26.93	0.12	1	0	12.34
Notifica y solicita conformidad inQ	40	999	11	23.27	0.10	1	0	0.01
Notifica y solicita conformidad	40	1	11	4.87	0.02	1	0	2.24
Cierre del Incidente y actualización del estado inQ	40	999	11	905.41	4.14	11	11	0.42
Cierre del Incidente y actualización del estado	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Identifica solución y registra inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Identifica solución y registra	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Cambio inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Cambio	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Solucion inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Solucion	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion inQ	40	999	0	0.0	0	0	0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0
Atiende el Incidente segun nivel inQ	40	999	18	1344.51	10.08	18	18	1.01
Atiende el Incidente segun nivel	40	1	0	0.0	0	0	0	0.0

ACTIVITY STATES BY PERCENTAGE (Multiple Capacity)

Activity Name	Scheduled Hours	%		
		% Empty	% Partially Occupied	% Full
Identifica y solicita atención inQ	40	4.99	95.01	0.0
Clasificación y reporte inQ	40	3.17	96.83	0.0
Nivel 1 inQ	40	65.70	34.30	0.0
Asigna el nivel 2 o nivel 3 inQ	40	79.75	20.25	0.0
Atiende el incidente inQ	40	82.37	17.63	0.0
Registra la solución inQ	40	86.14	13.86	0.0
Manifiesta conformidad inQ	40	88.41	11.59	0.0
Notifica y solicita conformidad inQ	40	89.33	10.67	0.0
Cierre del Incidente y actualización del estado inQ	40	19.14	80.86	0.0
Identifica soluciona y registra inQ	40	100.00	0.0	0.0
Desarrollo y mantenimiento de Sistema inQ	40	100.00	0.0	0.0
Cambio inQ	40	100.00	0.0	0.0
Solucion inQ	40	100.00	0.0	0.0
Realiza investigación diagnostico y resolucion inQ	40	100.00	0.0	0.0
Atiende el Incidente segun nivel inQ	40	5.38	94.62	0.0

ACTIVITY STATES BY PERCENTAGE (Single Capacity)

Activity Name	Scheduled Hours	%			
		% Operation	% Idle	% Waiting	% Blocked
Identifica y solicita atención	40	87.60	12.40	0.0	0.0
Clasificación y reporte	40	37.47	62.53	0.0	0.0
Nivel 1	40	25.02	74.98	0.0	0.0
Asigna el nivel 2 o nivel 3	40	18.49	81.51	0.0	0.0
Atiende el incidente	40	10.49	89.51	0.0	0.0
Registra la solución	40	5.18	94.82	0.0	0.0

RESOURCES

Resource Name	Units	Scheduled Hours	Number Of Times Used	Average Minutes	
				Per Usage	% Util
Katuska	1	40	161	14.74	98.90
Person2	1	40	103	23.28	99.95
Nivel 2	1	40	0	0.0	0.0
Nivel 3	1	40	0	0.0	0.0

RESOURCE STATES BY PERCENTAGE

Resource Name	Scheduled Hours	% In Use	% Idle	% Down
Katuska	40	98.90	1.10	0.0
Person2	40	99.95	0.05	0.0
Nivel 2	40	0.0	100.00	0.0
Nivel 3	40	0.0	100.00	0.0

ENTITY SUMMARY (Times in Scoreboard time units)

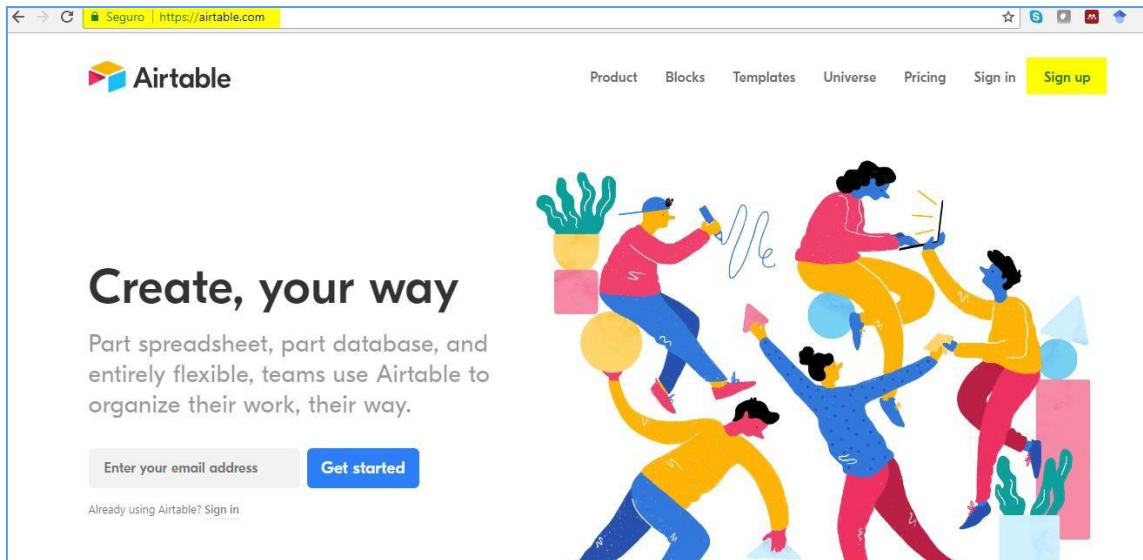
Entity Name	Qty Processed	Average Cycle Time (Minutes)	Average VA Time (Minutes)	Average Cost
Inicio	47	626.87	33.49	0.0

Anexo 6: Propuesta de valor

Tomando en consideración todo lo analizado durante el trabajo de investigación se ha desarrollado la siguiente Propuesta de Valor. La propuesta de mejora en el servicio de gestión de incidentes basado en ITIL V.3 sí logra optimizar la solución de incidencias en el área de TI esto mediante la reformulación del proceso de gestión de incidencias que permite reducir el tiempo promedio de gestión de incidentes, la ejecución de un programa de capacitación basado en el enfoque ITIL V.3, y el uso de medios o canales para el reporte y detección de incidentes como es el caso de la plataforma AirTable ®.

La propuesta de mejora sí logra un impacto significativo favorable en la solución de incidencias en el área de TI de la empresa analizada esta comprobación es válida mediante pruebas estadísticas en relación al nivel de satisfacción alcanzado, la reducción de tiempos en el proceso de gestión de incidentes y el incremento en la detección de incidentes reportados.

1. Ingreso a la herramienta AirTable:



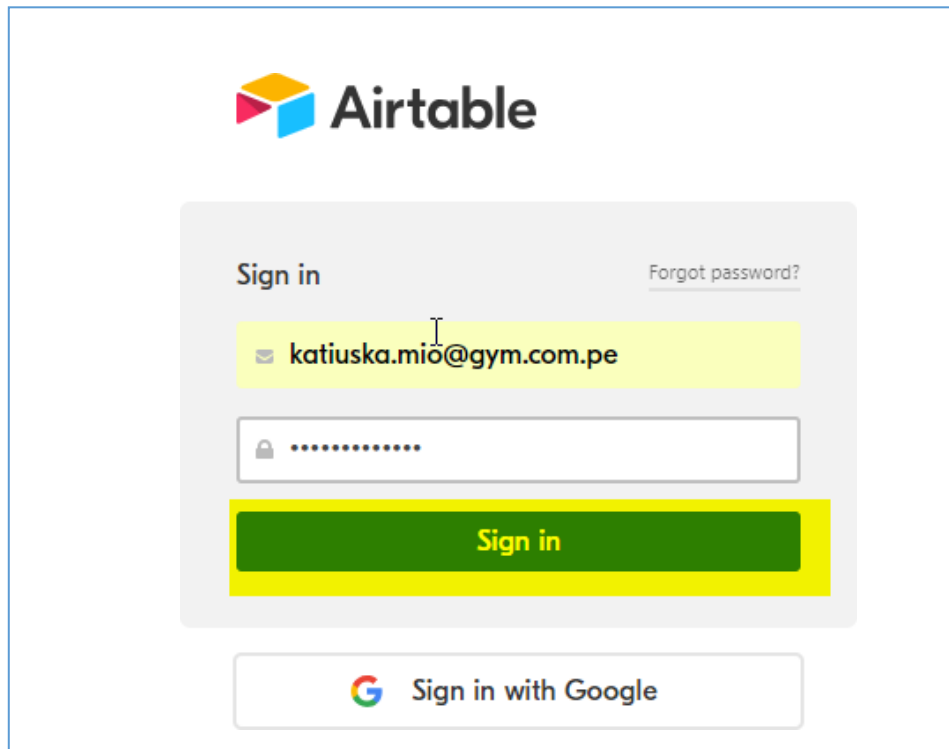
Elaboración propia

2. Registro en la herramienta AirTable:

A screenshot of the Airtable registration form. The form is titled "Create an account" and is set against a blue background with the Airtable logo. It includes input fields for "First name", "Last name", "Email", and "Create a password". Below these fields is a grey "Sign up for free" button. There is also a "Sign up with Google" button. At the bottom, there is a link for "Terms of Service" and a "Sign in" button highlighted with a red box, with the text "Already have an account?" above it.

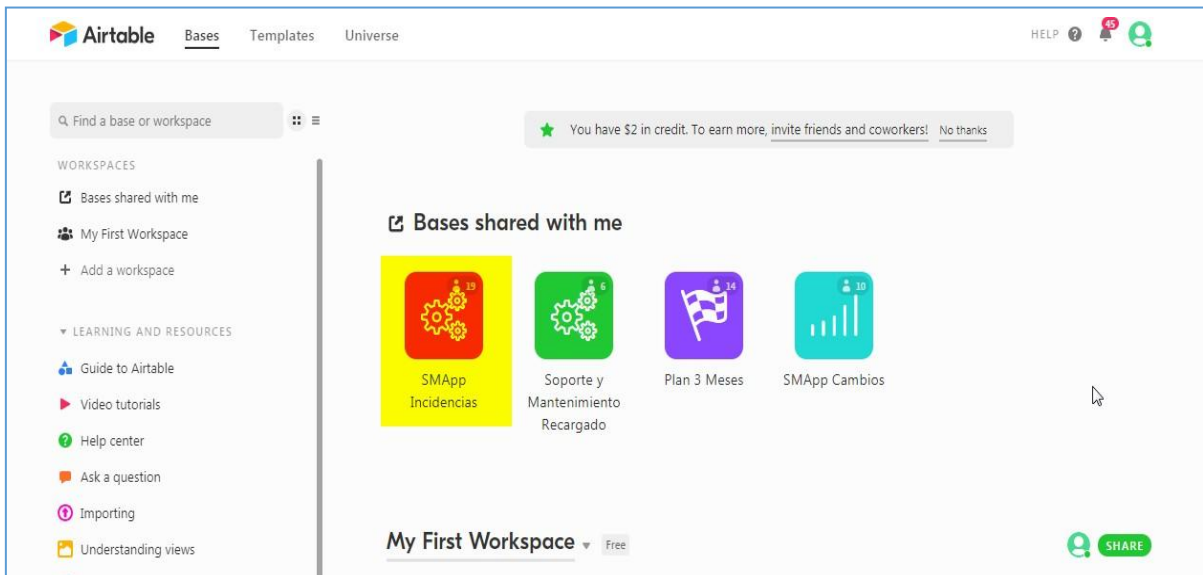
Elaboración propia

3. Ingreso de datos en la herramienta AirTable:



Elaboración propia

4. Vista de menú principal en la herramienta AirTable:



Elaboración propia

5. Módulo de registro de incidentes en la herramienta AirTable:

Nro TICKET y DESCRIPCIÓN	SISTEMA	ESTADO	USUARIO	REPORTADO
1 Error exportar Ficha SGH Declaración Jurada	SGH	Realizado	Johan Leon christian rojas	
2 Liberación de personal obra girasoles 2	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
3 Liberación girasoles	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
4 1 Diferencias de estados en el Flujo de Reclutamiento - Instancias Activas	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
5 Generar y Ejecutar Paquete de Migración ETL	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
6 2 Generación de Script para actualizar diferencias de estados	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
7 casos de diferencia de estados - reclutamiento	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
8 Liberación de carlos Torres - 2 obreros	SGH	Realizado	Johan Leon christian rojas	
9 Liberación Metro - lima	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
10 Corrección de estado de trabajo a Disponible - Carlos Espinoza	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
11 SO - Visualizar aptitud Ruben Perez	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
12 Liberación de 9 personas - Linea 1 Metro Lima	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	
13 Envío de notificaciones ERP sispo	SGH	Realizado	christian rojas Johan Leon	

Elaboración propia

Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE CASOS		
Código usuario:		
Área:	Caso:	
Fecha:		
Tipo de incidencia:		
INSTRUCCIONES: Esta información es vital porque permite establecer una mejor gestión de incidencias para los usuarios internos de la compañía.		
ACTIVIDAD	TIEMPO DE ACTIVIDAD	DETALLES
	Minutos	
1. Identifica incidente y solicita atención del mismo		
2. Clasificación y reporte inicial		
3. ¿Resolución en nivel 1?		
4. Atiende el incidente		
5. Registra la solución		
6. ¿Escala a nivel 2?		
7. Asigna el incidente a nivel 2 o nivel 3		
8. Atiende el incidente		
9. ¿Se conoce la solución?		
10. Identifica, soluciona y registra		
11. Devolución de ticket a nivel 1		
12. ¿Escala a nivel 3?		
13. Realiza la investigación, diagnóstico y resolución		
14. ¿Requiere un cambio a programa para su resolución?		
15. Desarrollo y mantenimiento de sistema		
16. Identifica, soluciona y registra		
17. Devolución de ticket a nivel 1		
18. Notifica y solicita conformidad del usuario		
19. Manifiesta conformidad de atención del incidente		
20. Cierre el incidente y actualiza el estado de atención		
<u>Observaciones finales:</u>		

Elaboración propia

Presupuesto

Se presentan a continuación los costos a los que se ve sujeto el plan de tesis, en el cual se considera los recursos empleados, conceptos de remuneración, bienes y servicios asociados a la ejecución del plan, éstos son presentados a seguir:

Presupuesto del plan de tesis

N°	Concepto	Importe
1	Remuneraciones	
	01 Tabulador de datos	S/. 400.00
	01 Técnico de tipeo	S/. 400.00
	Subtotal	S/. 800.00
2	Bienes	
	Materiales de Escritorio	S/. 200.00
	Materiales de cómputo	S/. 200.00
	Subtotal	S/. 400.00
3	Servicios	
	Movilidad	S/. 200.00
	Servicios de impresión	S/. 300.00
	Servicios de procesamiento de datos	S/. 500.00
	Subtotal	S/. 1000.00
	TOTAL	S/. 2200.00

Elaboración propia

Respecto del financiamiento los gastos derivados del plan de tesis son asumidos al 100% por el investigador, es decir, son de tipo autofinanciado.

Cronograma de actividades

A continuación, se presenta el cronograma de actividades a seguir para la realización del plan de tesis propuesto.

Cronograma de ejecución

Actividades	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
1-Reunión de coordinación	■							■					■			
2-Presentación de esquema de plan de tesis	■															
3-Asignación de los temas de investigación	■	■														
4-Pautas para la búsqueda de información	■	■														
5-Planteamiento del problema y fundamentos teóricos			■													
6-Justificación, hipótesis y objetivos de la investigación				■												
7-Diseño, tipo y nivel de investigación					■											
8-Variables, operacionalización						■										
9-Presenta el diseño metodológico							■									
10-Presentación del primer avance								■								
11-Población y muestra								■	■							
12-Técnicas e instrumentos de obtención de datos										■	■					
13-Presenta el plan de tesis para su revisión y aprobación												■				
14-Presenta el plan de tesis con observaciones levantadas													■			
15-Sustentación del plan de tesis														■	■	■

Elaboración propia