



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas

**IMPLEMENTAR UNA APLICACIÓN EN LA WEB PARA
MEJORAR LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS E
INCIDENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Empresarial y de
Sistemas**

EDITH EMILIA FERNÁNDEZ MARCELO

Asesor:

Marco Antonio Salcedo Huarcaya

**Lima – Perú
2018**

PÁGINA DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN ORAL

.....
Presidente

.....
Jurado 1

.....
Jurado 2

Entregado el: ___/___/2018

Aprobado por:

.....
Edith Emilia, Fernández Marcelo
Graduando

.....
Marco Antonio, Salcedo Huarcaya
Asesor de Tesis

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
FACULTAD DE INGENIERÍA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Edith Emilia, Fernández Marcelo, identificado con DNI N° 10061112, Bachiller del Programa Académico de la Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas de la Universidad San Ignacio de Loyola, presento mi tesis titulada:

“Implementar una Aplicación en la Web para Mejorar la Gestión de Requerimientos e Incidencias en el Hospital General”.

Declaro en honor a la verdad, que el trabajo de tesis es de mi autoría; que los datos, los resultados y su análisis e interpretación, constituyen mi aporte. Todas las referencias han sido debidamente consultadas y reconocidas en la investigación.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad u ocultamiento de la información aportada. Por todas las afirmaciones, ratifico lo expresado, a través de mi firma correspondiente.

Lima, mayo de 2018.

.....
Edith Emilia, Fernández Marcelo
DNI N° 10061112

EPÍGRAFE

Saber vivir es hacer lo mejor que podemos
con lo que tenemos
en el momento en que estamos.

(Alejandro Jodorowsky)

Tabla de contenido

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	8
Características de la Empresa	9
Datos generales.	9
Misión.	9
Visión.	9
Organigrama Funcional.	10
Situación actual del área de soporte informático del hospital.	12
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
Problema General	17
Problemas Específicos	17
MARCO REFERENCIAL	17
Antecedentes Internacionales	17
Antecedentes Nacionales	18
Estado del Arte	20
Marco Teórico	20
La influencia de implementar o mejorar la mesa de ayuda en otros países.	20
La influencia de implementar o mejorar la mesa de ayuda en el Perú.	21
La influencia de implementar una mesa de ayuda en el Hospital General.	21
Marco Conceptual.	22
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	33
Objetivo General	33
Objetivos Específicos	33
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	34

Teórica	34
Práctica	34
Social	34
HIPÓTESIS	34
Hipótesis General	34
Hipótesis Específicas	34
MATRIZ DE CONSISTENCIA	35
ALCANCES	36
LIMITACIONES	36
MARCO METODOLÓGICO	36
Metodología	36
Paradigma	36
Enfoque	37
Método	37
VARIABLES	37
Variable Independiente	37
Variable Dependiente	38
POBLACIÓN Y MUESTRA	38
Población	38
Muestra	39
UNIDAD DE ANÁLISIS	39
INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS	40
Instrumentos	40
Técnicas	40
PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO DE ANÁLISIS	41
Procedimiento	41
Método de análisis	41
Propuesta de Solución.	53
RESULTADOS	66

DISCUSIÓN	85
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	86
SUGERENCIAS	86
REFERENCIAS	87
ANEXOS	90
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	93

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población Asegurada	9
Tabla 2	Recursos humanos	12
Tabla 3	Servidores que cuenta el Hospital	13
Tabla 4	Inventario de impresoras	13
Tabla 5	Inventario de Pc	13
Tabla 6	Requisitos de ISO 20000 y procesos de ITIL	25
Tabla 7	Matriz de consistencia	35
Tabla 8	Indicadores de la variable independiente	37
Tabla 9	Indicadores de la variable dependiente	38
Tabla 10	Tabla de Técnicas e Instrumentos	40
Tabla 11	Tabla de resolución en horas	45
Tabla 12	Incidentes y requerimientos más frecuentes	59
Tabla 13	Respuestas pre y post implementación, preguntas del 1 al 5	80
Tabla 14	Respuestas del pre y post implementación, preguntas del 6 al 10	81
Tabla 15	Tabla de comparación de resolución en horas	83
Tabla 16	Tabla de comparación en costo por horas	84
Tabla 17	Costo hora técnico	84
Tabla 18	Inversión inicial	85

ÌNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Solicitudes atendidas de junio a diciembre del 2017	8
<i>Figura 2.</i> Cartera de Clientes	11
<i>Figura 3.</i> Matriz FODA	14
<i>Figura 4.</i> Diagrama de Ishikawa	15
<i>Figura 5.</i> Diagrama del proceso de gesti3n de incidencias	16
<i>Figura 6.</i> Ciclo de Vida ITIL V.3.0	23
<i>Figura 7.</i> Las cuatro "P" de la estrategia	27
<i>Figura 8.</i> Mesa de Servicios	33
<i>Figura 9.</i> Procesos de Incidencia antes de la implementaci3n	43
<i>Figura 10.</i> Incidencias y requerimiento	44
<i>Figura 11.</i> Incidencias y requerimientos por tiempo de atenci3n	44
<i>Figura 12.</i> Entrevista a jefaturas	46
<i>Figura 13.</i> Satisfacci3n del usuario antes de la implementaci3n	47
<i>Figura 14.</i> Primera pregunta	48
<i>Figura 15.</i> Segunda pregunta	48
<i>Figura 16.</i> Tercera pregunta	49
<i>Figura 17.</i> Cuarta pregunta	49
<i>Figura 18.</i> Quinta pregunta	50
<i>Figura 19.</i> Sexta pregunta	50
<i>Figura 20.</i> S3ptima pregunta	51
<i>Figura 21.</i> Octava pregunta	51
<i>Figura 22.</i> Novena pregunta	52
<i>Figura 23.</i> Decima pregunta	52
<i>Figura 24.</i> Implementando OTRS	55
<i>Figura 25.</i> Creando agentes	56
<i>Figura 26.</i> Otorgando accesos a los agentes	56
<i>Figura 27.</i> Asignando correo	57
<i>Figura 28.</i> Gesti3n de SLA en OTRS	58
<i>Figura 29.</i> SLAs creados en OTRS	58
<i>Figura 30.</i> Satisfacci3n del usuario despu3s de la implementaci3n	60
<i>Figura 31.</i> Primera pregunta	60
<i>Figura 32.</i> Segunda pregunta	61
<i>Figura 33.</i> Tercera pregunta	61
<i>Figura 34.</i> Cuarta pregunta	62
<i>Figura 35.</i> Quinta pregunta	62

<i>Figura 36. Sexta pregunta</i>	63
<i>Figura 37. Séptima pregunta</i>	63
<i>Figura 38. Octava pregunta</i>	64
<i>Figura 39. Novena pregunta</i>	64
<i>Figura 40. Décima pregunta</i>	65
<i>Figura 41. Variables del SPSS antes de implementar</i>	66
<i>Figura 42. Vista de datos del SPSS</i>	67
<i>Figura 43. Frecuencias en general según SPSS</i>	68
<i>Figura 44. Frecuencias, preguntas del 1 al 3</i>	69
<i>Figura 45. Frecuencias, preguntas del 4 al 6</i>	70
<i>Figura 46. Frecuencias, preguntas del 7 al 9</i>	71
<i>Figura 47. Frecuencias, pregunta 10</i>	72
<i>Figura 48. Variables del SPSS después de implementar</i>	73
<i>Figura 49. Datos del SPSS después de implementar</i>	74
<i>Figura 50. Frecuencias General según SPSS</i>	75
<i>Figura 51. Frecuencias pregunta del 1 al 3</i>	76
<i>Figura 52. Frecuencias pregunta del 4 al 6</i>	77
<i>Figura 53. Frecuencias pregunta del 7 al 9</i>	78
<i>Figura 54. Frecuencias pregunta del 10</i>	79
<i>Figura 55. Tiempo de atención de incidencias y requerimientos</i>	82

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: <i>Gestión de la capacidad</i>	90
Anexo 2: <i>Base de datos de suministradores</i>	90
Anexo 3: Gestión de cambios	91
Anexo 4: Mejora continua	91
Anexo 5: Estructura DIKW datos-información-conocimiento-saber	92
Anexo 6: Cronograma de actividades	93

DEDICATORIA

A Dios en primer lugar por darme las fuerzas de seguir adelante y darme la oportunidad de tener un trabajo, lo que ayudó en cumplir con este objetivo.

A mi madre por su apoyo y comprensión, a mi padre que seguro hubiera estado orgulloso de este logro.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los profesores que de alguna manera contribuyeron en nuestra enseñanza, al Ing. Marco Salcedo por la asesoría de esta tesis y a mis compañeros que estuvieron en todo momento, aquellos que dieron los ánimos para llegar a terminar la carrera.

RESUMEN

El objetivo de esta tesis es implementar una aplicación en la Web, basado en ITIL y contar con un software libre, que nos brinda sistematizar procesos, debido a que la Oficina de TI del Hospital General carecía de procedimientos y políticas, para la atención de requerimientos e incidencias de los usuarios a nivel tecnológico.

Para llegar a proponer esta implementación de mejora de los servicios, se analizaron los problemas que cuentan los usuarios a la hora de solicitar un requerimiento o incidencia, ya que no existe un procedimiento para ello, dando como resultado usuarios parcialmente insatisfechos, así mismo se observa que existe una falencia del personal de la Oficina de tecnologías, por no contar con una gestión de servicios de TI que permita mejorar la gestión de requerimientos e incidencias, otro problema es que no se contaba con estadísticas de producción del personal de ésta área.

Esta implementación antes expuesta, basado en las mejores prácticas de ITIL y apoyados en la herramienta OTRS, nos ha permitido sistematizar los procesos y mejorar la gestión de requerimientos e incidencias, como resultado se obtuvo satisfacción de los usuarios, así mismo un adecuado servicio por parte del personal del área de tecnologías del hospital.

Palabras Clave: Gestión de Incidencia, ITIL, Web, Procesos, Producción

ABSTRACT

The objective of this thesis is to implement an application on the Web, based on ITIL and have a free software, that gives us to systematize processes, because the IT Office of the general hospital lacked procedures and policies.

To obtain a proposal for this implementation of improvement of the services, the problems that the users have when requesting a requirement or incidence will be analyzed, since there is no procedure for this, resulting in partially dissatisfied users, it is also noted that there is a flaw in the Computer Support office, for not having an IT service management to improve the management of requirements and incidents, another problem is that there was no production statistics for personnel in this area.

This implementation discussed above, based on ITIL best practices and supported by the OTRS tool, it has allowed us to systematize the processes and improve the management of requirements and incidents, as a result, the satisfaction of the users was obtained, as well as an adequate service from the hospital technology area staff.

Keywords: Incident Management, ITIL, Web, Processes, Production

INTRODUCCIÓN

A medida que pasan los años, el uso de las Tecnologías de Información se ha hecho primordial en una organización, con la finalidad de conseguir una estrategia competitiva, lo que hace incrementar la productividad, disminución del tiempo de respuesta ante una solicitud del cliente, así mismo otorgar un producto de calidad y de esta manera conseguir la satisfacción del cliente.

El Hospital General se ha visto en un aumento exponencial de los pacientes, por lo tanto se ha tenido que contar con más personal asistencial para atender a los pacientes, así mismo se cuenta con más empleados que poseen equipos informáticos, de esta manera se hace más difícil una buena gestión de servicios, más aún si no se cuenta con una herramienta o aplicación adecuada de gestión de servicios, lo que trae como consecuencia un retraso en el desempeño de las labores del personal asistencial y del personal de TI, por lo tanto existe insatisfacción del usuario.

Es necesario pensar en una buena estrategia que nos ayude a contar con un servicio diferente, que pueda ser mucho más rápida y ordenada, de tal modo que se pueda mejorar la gestión de servicios de TI y lograr la satisfacción del usuario.

Para lograr lo mencionado se relató una breve descripción del hospital y se analizó los problemas que se tenía, luego se propuso que una aplicación en la Web, basada en las buenas prácticas de ITIL e instalar y configurar un software que soporte estos procesos, que permite al personal del área de TI mejorar sus habilidades y optimizar el uso de los recursos con el que cuenta, así mismo mejorará la satisfacción del usuario.

Finalmente se presentaron las conclusiones y recomendaciones de la tesis.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para que una organización pueda ser mejor que su competencia, es necesario que cuente con las Tecnologías de Información, ya que ofrece diferentes aplicaciones para dar solución a los problemas o incidentes que se pueda presentar con un sistema o un equipo informático, así mismo va facilitar las labores del día a día del usuario, permitiendo incrementar la productividad.

La Oficina de Soporte Informático del hospital tiene la función de mantener el buen funcionamiento de la infraestructura de telecomunicaciones, servidores, parque informático del hospital, así como la operatividad de los sistemas con la que cuenta el hospital.

Dentro de las actividades también es resolver las incidencias que se presenta con los equipos informáticos, estas pueden ser por falla de hardware o de software, acceso a los sistemas, etcétera.

Estas actividades en muchas ocasiones no son atendidas en un tiempo prudencial, así mismo se pierde datos con lo que se pueda saber el rendimiento del personal de TI.

Debido a que no se cuenta con un registro de solicitudes e incidencias, existe falta de control, demora de atención a las solicitudes, retrasando las actividades diarias del usuario y ocasionando insatisfacción.

A continuación, se muestra una estadística de solicitudes atendidas, solo los que se ha podido registrar en el cuaderno de ocurrencias, correos y algunas llamadas telefónicas durante los meses de junio a diciembre del 2017, se puede ver que se atendieron 1814 solicitudes, tal como se muestra en la figura 1.

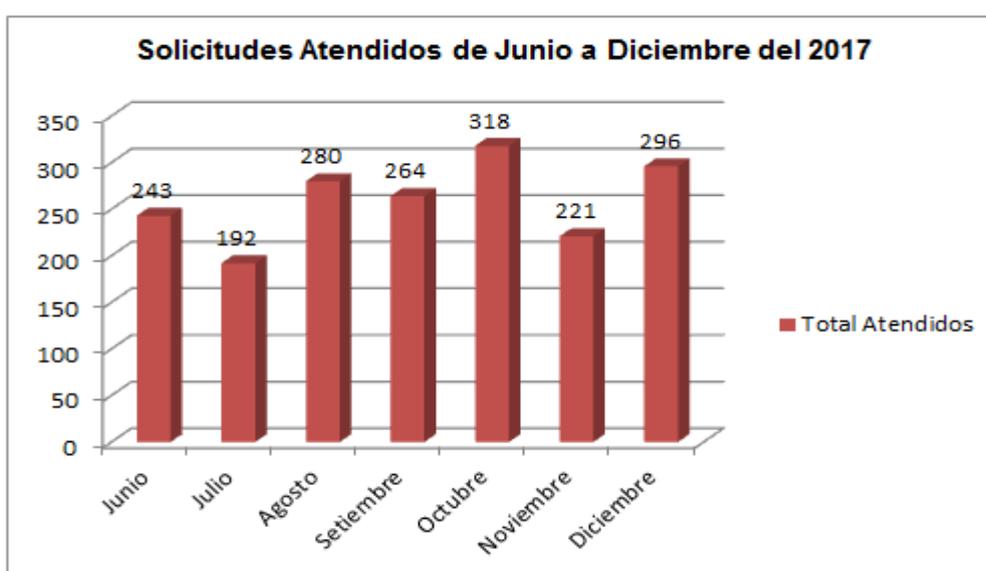


Figura 1. Solicitudes atendidas de junio a diciembre del 2017

Fuente: Elaboración Propia

Características de la Empresa

Datos generales.

El Hospital General se encuentra ubicada en el distrito de Lima, provincia y departamento de Lima, fue inaugurada en abril del año 2001, brindaba la atención solo a dos distritos, llegando a una población adscrita de 30,000, posteriormente se añadió otro distrito, actualmente cuenta con una población adscrita de 260,889, como se puede observar el crecimiento de la población ha sido exponencial, lo que representa un 870 % y cuenta con la misma infraestructura desde el inicio.

La población que atiende el hospital general proviene de 3 distritos los cuales son La Molina (49%), Cieneguilla (4%) y Santiago de Surco (47%), en cuanto a género tenemos mujeres (53%) y hombres (47%), (Ver Tabla 1).

Tabla 1
Población Asegurada

POBLACIÓN ASEGURADA AL HOSPITAL				
Distrito	Total	Hombre	Mujer	% Distrito
La Molina	128851	59025	69826	49%
Cieneguilla	9455	4766	4689	4%
Santiago de Surco	122583	58243	64340	47%
TOTAL	260889	122034	138855	
% Genero		47%	53%	

Fuente: Base de datos del hospital general

Misión.

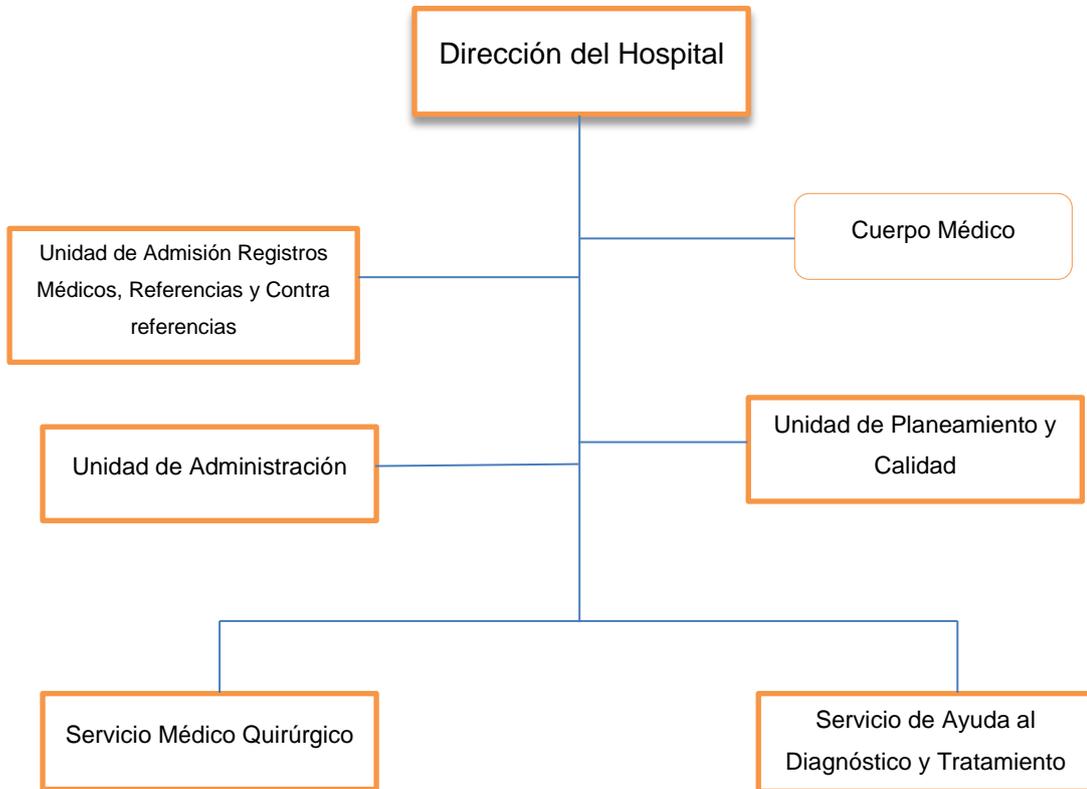
Somos una Institución de salud que se preocupa por el bienestar de los asegurados brindando servicios de salud, en forma permanente y con responsabilidad.

Visión.

Busca ser una institución de salud que cuente con una tecnología avanzada e infraestructura adecuada para brindar una atención con calidad y calidez al asegurado.

Organigrama Funcional.

Estructura Orgánica del Hospital General



Actualmente el hospital brinda atenciones en Consulta Externa, Emergencia, Hospitalización y Centro Quirúrgico, de acuerdo a una cartera de servicios de salud, en donde las áreas preventivas promocionales han logrado disminuir las enfermedades infecto-contagiosas y enfermedades crónicas. (Ver Figura 2).

También cuenta con las áreas de Farmacia, Laboratorio y Rayos X, para la ayuda al diagnóstico y tratamiento.

Para entender mejor los servicios básicos, especialidades y como éstos son distribuidos en cada área se ha elaborado la figura 2, por ejemplo, tenemos al servicio básico de Cirugía y las especialidades que están dentro vendrían a ser Cirugía General, Oftalmología, Otorrinolaringología, Urología, Traumatología y Anestesiología, así mismo éstos servicios son atendidos en diferentes áreas como en consulta externa, hospitalización, emergencia y centro quirúrgico.

CARTERA DE SERVICIOS DEL HOSPITAL GENERAL		
Básicas	Servicio / Especialidad	Área de Atención
Medicina	Medicina General	Consulta, Hospitalización y Emergencia
	Medicina Complementaria	Consulta, procedimientos
	Medicina Familiar	Consulta, procedimientos
	Medicina Interna	Consulta
	Geriatría	Consulta
	Cardiología	Consulta, procedimientos
	Reumatología	Consulta, procedimientos
	Neumología	Consulta, procedimientos
	Dermatología	Consulta, procedimientos
	Endocrinología	Consulta, procedimientos
	Neurología	Consulta, procedimientos
	Gastroenterología	Consulta, procedimientos
Medicina Física y Rehabilitación	Consulta, procedimientos, terapia física	
Gineco - Obstetricia	Ginecología	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Procedimientos
	Obstetricia	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Programas, At. Primaria
Cirugía	Cirugía General	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Oftalmología	Consulta, Centro Quirúrgico, Procedimientos, Optometría
	Otorrinolaringología	Consulta, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Urología	Consulta, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Traumatología	Consulta, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Anestesiología	Consulta, Centro Quirúrgico
Emergencia y Cuidados Críticos	Emergencia	
	Centro Quirúrgico	
	Atención de Tópicos	
	Shock Trauma	
	Sala de Observación	
Enfermería	Enfermería	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Programas, At. Primaria, Med. Complementaria
Odontología	Odontología	Sesiones, Trabajos odontológicos, Procedimientos
Patología Clínica	Laboratorio	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Unidad de Hemoterapia	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
Diagnóstico de	Radiología	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
	Ecografía	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
Farmacia	Farmacia	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Centro Quirúrgico, Procedimientos
Servicio Social	Servicio Asistencial	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Visita Domiciliaria
Psicología	Psicología	Consulta, Hospitalización, Emergencia, Procedimientos

Figura 2. Cartera de Servicios
Fuente: Elaboración propia

Para poder brindar las atenciones de los pacientes el hospital cuenta con una cartera de servicios (Ver Figura 2), para ello se cuenta con 418 colaboradores con diferentes grupos ocupacionales. (Ver Tabla 2).

Tabla 2
Recursos humanos

RECURSOS HUMANOS	
Médicos	118
Enfermeras	72
Odontólogos	10
Obstetrices	21
Nutricionistas	3
Químico Farmacéutico	7
Trabajador Social	4
Técnico Asistencial	113
Otros Prof. de Salud	43
Personal Administrativo	25
Auxiliar Asistencial	2
TOTAL	418

Fuente: Elaboración propia

Situación actual del área de soporte informático del hospital.

El personal de soporte informático del hospital tiene las siguientes funciones:

Cumplir las normas y procedimientos relacionados al área informático y de comunicaciones.

Mantener la disponibilidad y operatividad de los equipos y servicios informáticos y de comunicaciones del hospital.

Realizar la instalación de hardware e instalación de software licenciado u autorizado en los equipos informáticos de los usuarios.

Brindar soporte técnico en la solución de problemas de hardware, software, comunicaciones y de los sistemas informáticos.

Realizar copias de respaldo de información.

Tener actualizado el inventario físico de los equipos informáticos y de comunicaciones, con sus características técnicas.

Supervisar el servicio brindado por terceros en el ámbito informático y de comunicaciones.

Elaborar planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos del hospital.

Inventario de hardware y software.**Tabla 3**
Servidores que cuenta el Hospital

SERVIDORES				
Marca	Modelo	Memoria	Capacidad de Disco	Sistema Operativo
IBM	System x 3650M2	2 GB	146 GB	LINUX RED HAT ENTERPRISE
DELL	Power Edge 2950	8 GB	146 GB	LINUX RED HAT ENTERPRISE
DELL	Power Edge R730	128 GB	3.2 TB	VMWARE
DELL	Power Edge R730	24 GB	2.0 TB	WINDOWS 2012

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4
Inventario de impresoras

RESUMEN DE IMPRESORAS			
TIPO	MARCA	MODELO	SUB TOTAL
Matriciales	Epson	FX - 890	19
		FX - 2190	1
		TMU - 220B ECR	2
Laser	HP	LASER JET P2015dn	6
		LASER JET P2055dn	12
		LASER JET PRO 400 M401 dne	2
		LASER JET P3005dn	1
Laser - Multifuncional	Lexmark	MX710de	1
		X642e	1
TOTAL			45

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5
Inventario de Pc

INVENTARIO DE PC DEL HOSPITAL GENERAL							
Marca	Modelo	Memoria	Capacidad de Disco	Sistema Operativo	Software	Antivirus	Cantidad
HP	E202	8 GB	238 GB	W-10	Office 2016	Sophos	99
HP	DC7900	2 GB	150 GB	W-XP	Office 2003	Sophos	18
HP	PRODESK	4 GB	500 GB	W-7	Office 2010	Sophos	2
HP	ELITEBook	8 GB	238 GB	W-10	Office 2016	Sophos	1
DELL	DCCY	1 GB	80 GB	W-7	Office 2003	Sophos	4
ADVANCE	7630DBM09	2 GB	80 GB	W-XP	Office 2003	Sophos	1
LENOVO	9632-M25	1 GB	80 GB	W-XP	Office 2003	Sophos	5

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar un análisis del problema, veremos la Matriz FODA en la que se encuentra, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas con la que cuenta el hospital.

MATRIZ FODA

FACTORES INTERNOS FACTORES EXTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Atención de servicios hospitalarios las 24 horas. (F1) Cuenta con profesionales competentes. (F2) Cuenta con servicios especializados. (F3)	Infraestructura limitada. (D1) Falta de profesional médico. (D2) Equipos obsoletos. (D3) Bajo nivel de satisfacción al usuario. (D4) Falta de una Gestión de Servicios. (D5)
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
Capacitación del personal médico y administrativo. (O1) Presencia de nuevas tecnologías. (O2) Existencia de sistemas para automatizar procesos. (O3)	Mejora la productividad del hospital. (F1-O1) Mejora el conocimiento de los profesionales. (F2-O2) Implementar sistemas para automatizar procesos. (F2-O3)	Obtener equipos modernos. (D3-O2) Contar con personal capacitado. (D2-O1) Con la presencia de nuevas tecnologías aumenta la satisfacción del usuario. (D4-O2) La presencia de nueva tecnologías nos ofrece contar con una gestión de servicios. (D5-O2)
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
Riesgos de seguridad informática que causan vulnerabilidad automática. (A1) Disminución de confiabilidad por parte del asegurado. (A2) Crecimiento de la población de asegurados. (A3)	Contar con profesionales comprometidos brinda confianza al asegurado. (F2-A2)	Demora en recuperación de algún servicio que requiera del soporte informático. (D3-A1) Falta de especialistas disminuye la confiabilidad. (D2-A2) Una infraestructura inadecuada se agudiza con el crecimiento de población. (D1-A3) El bajo nivel de satisfacción del usuario aumenta a mayor población. (D4-A3)

Figura 3. Matriz FODA

Fuente: Elaboración Propia

El Diagrama de Ishikawa, conocido como Diagrama de Causa Efecto o Diagrama de Espina de Pescado, sirve para identificar las posibles causas de un problema, nos permite una mejor toma de conciencia de las acciones que se tiene que realizar, para el caso de esta investigación tal como se puede visualizar en la figura 4, son varias las causas que se ha identificado en el hospital, todas éstas son importantes de analizar y contar con la solución, pero la que tiene más impacto es la causa del método, que tiene como sub causas, la falta de registro de llamadas, software no estandarizado y el riesgo de seguridad informática.

Basándonos en la Matriz del FODA se presenta un diagrama de Ishikawa, como podemos observar el problema principal es la falta de un modelo de Gestión de Servicios.

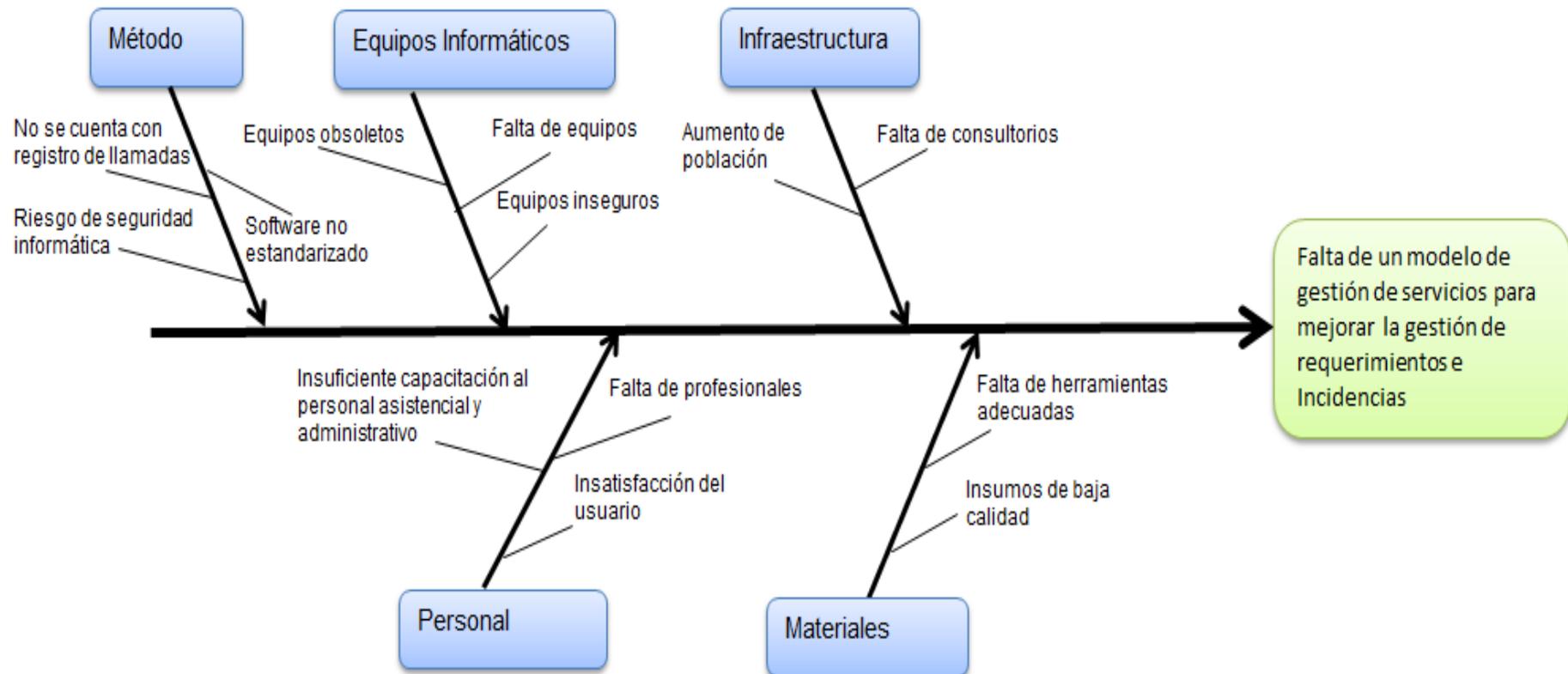


Figura 4. Diagrama de Ishikawa
Fuente: Elaboración Propia

Para resolver estos problemas se plantea la implementación de una Aplicación en la Web que permita atender los requerimientos e incidencias de los usuarios en el momento oportuno y en forma ordenada y eficiente, así mismo se podrá contar con estadísticas que mostrará la productividad del personal de Soporte Informático.

Para esta implementación se propone utilizar una metodología basada en las buenas prácticas de ITIL V3, lo que nos ayuda a tener una adecuada gestión de servicios en el marco de referencia estándar y brindando el control de los procesos para la toma de decisiones, tal como nos demuestra la figura 5.

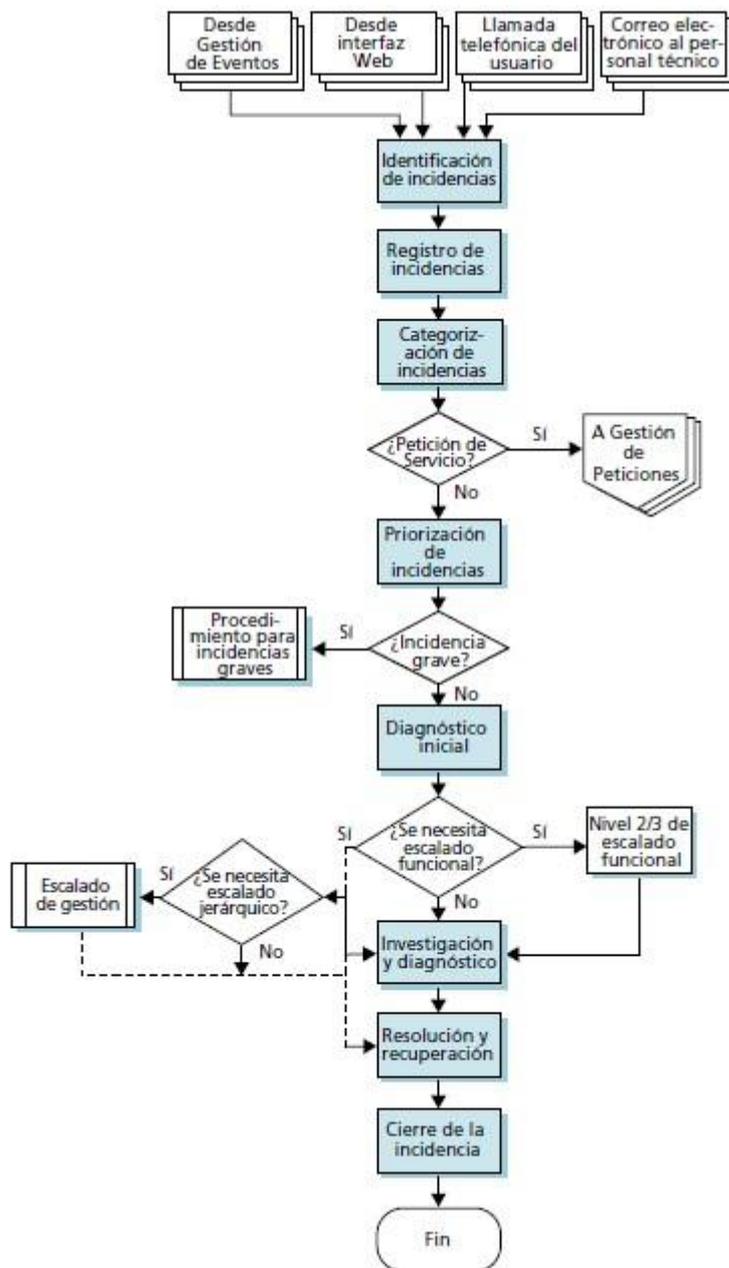


Figura 5. Diagrama del proceso de gestión de incidencias
Fuente: Operación del Servicio Basada en ITIL V3 Guía de Gestión

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema General

¿Cuál es la influencia de implementar una Aplicación en la Web para mejorar la gestión de los Requerimientos e Incidencias en el Hospital General?

Problemas Específicos

¿Cuál es la influencia del número de requerimientos e Incidencias que se presentan en el Hospital General?

¿Cuál es la influencia de la falta de procesos definidos en la gestión de servicios de TI en el Hospital General?

¿Cuál es la influencia de la falta de una aplicación adecuada para la gestión de servicios de TI en el Hospital General?

¿Cuál es la influencia de la falta de documentación de incidencias para la gestión de servicios de TI en el Hospital General?

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Internacionales

Aguilar Prieto, G. (2017) ingeniero de la universidad Nacional Costa Rica, realizó la tesis “Estrategia de mejora para los servicios de gestión de incidencias y problemas ofrecidos por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl”. El autor manifiesta que: “El Centro de Gestión Informática necesita concentrarse en la calidad de los servicios que brindan y asegurar que los mismos estén alineados a los objetivos de su negocio, por lo cual la estrategia pretende asistir en la mejora de la gestión de incidencias y problemas, con el afán de asegurar una gestión de servicios de TI eficiente en dichos procesos y de lograr y superar las expectativas del negocio, de los principales servicios y procesos de su organización”, (p. 19).

Zamora E. (2016). Universidad del Pacifico Quito. En su tesis “Sistema de Gestión de servicios basados para la coordinación general de tecnologías de la Información y Comunicación del Hospital Carlos Andrade Marín”, manifiesta la importancia que tiene la creación de un sistema de Gestión de Servicios enfocados en las mejores prácticas de ITIL, para lograr una unificación del personal, proceso y tecnología.

A. Ortiz (2015). En su tesis “Propuesta de implementación de un sistema Service Desk basado en Infraestructura System Center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la universidad central del Ecuador”. El autor manifiesta que el centro de servicios de TI de la Universidad Central del Ecuador, no cuenta con procesos estandarizados, falta de políticas y catálogos de servicio, generando insatisfacción del usuario. Su objetivo es mejorar la calidad de servicio y los procesos de gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas, es por esta razón que propone la implementación de un Service Desk basados en las mejoras prácticas de ITIL V 3.0 2011.

J. Ponce y M. Samaniego (2015) ingenieros de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, en su tesis “Análisis del Impacto del Help Desk en los procesos del departamento de Soporte Técnico en una organización”, los autores “plantean un análisis del impacto que se tendría en el área de soporte técnico de la organización, luego de la implementación de una herramienta Help Desk (único punto de contacto para la solución de un incidente informático) que permita la mejora de los procesos, puesto que actualmente existe lentitud en la atención y resolución de incidencias informáticas ocasionando retrasos en la labor de los usuarios finales. Tampoco existe un mecanismo oficial para reportar un incidente, la mayoría de veces se reportan mediante disposición verbal, esto ocasiona que no se lleve ningún registro del incidente, seguimiento o solución que se le dé al mismo, puesto que no se cuenta con esta información dificulta posteriormente la toma de decisiones”, (p.17).

Israel, M. (2015) Universidad de Guayaquil Ecuador. En su investigación “Implementación de Herramienta Open Source Mesa de Ayuda en la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP”, sostiene que la empresa eléctrica no tiene un canal de comunicación oficial para reportar las incidencias, lo que genera que el usuario recurre a otro personal, que no es el indicado, por lo cual la dirección de la oficina central, cree conveniente la implementación de una mesa de ayuda, para que los usuarios puedan realizar sus requerimientos tecnológicos.

Antecedentes Nacionales

Villafuerte, J., & Rodrigo, E. (2017) ingeniero de sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano, en su tesis “Sistema Help Desk para la gestión de la infraestructura tecnológica para la empresa Electro Puno SAA basado en ITIL V3”. El autor propone la implementación de un sistema help desk, basado en ITIL V3, ya que la empresa no cuenta con un registro de incidencias y solicitudes, tampoco tienen un inventario actualizado de los equipos informáticos, lo que retrasa la atención al usuario, al contar con el sistema de Help Desk se

logrará disminuir el tiempo de atención al usuario final y se contará con una adecuada gestión de la información.

Baca Dueñas, Y., & Vela de la Cruz, G. (2015). En su tesis “Diseño e implementación de procesos basados en ITIL V3 para la gestión de servicios de TI del área de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura–USMP”, los autores identificaron que el problema del área de service desk no ofrece un servicio de calidad a los usuarios porque no está alineado a un marco de trabajo y para cumplir con su objetivo pretenden mejorar la gestión de servicios aplicando ITIL.

Álvarez, J. (2015) ingeniero informático de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En su tesis “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”, el autor indica que la empresa financiera dedicada a la emisión de tarjetas de crédito se encuentra en un reordenamiento interno y redefinición para hacer frente a la competencia, por lo tanto requiere contar con una gestión de servicios TI, de esta manera pretende ordenar los servicios de manera eficiente, permitiéndoles identificar y clasificar los servicios y procesos, consiguiendo un buen servicio y ser competitivos.

Evangelista Casas y Uquiche (2014). En su tesis “Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la Facultad de Administración–USMP”, el problema con la que cuenta el área de informática de la Facultad de Ciencias de la Administración y Recursos Humanos es la demora en atender las incidencias, tampoco cuenta con una base de datos de errores para atender las incidencias repetidas, lo que origina la insatisfacción del usuario final. Los autores proponen mejorar el tiempo de respuesta de las incidencias, aplicando ITIL, así mismo obtener indicadores para conocer el desempeño del área.

Díaz, T., & Hernández, J. (2014) ingenieros de computación y sistemas de la Universidad San Martín de Porres. En su tesis “Implementación de un modelo de gestión de servicios de tecnología de información, basado en las buenas prácticas, para la atención de requerimientos de los usuarios en una empresa privada de salud”. Los autores manifiestan que el área de TI de la Empresa Grupo Salud del Perú S.A.C. tiene problemas de insatisfacción por parte del usuario final, porque sus solicitudes no son atendidas oportunamente, así mismo la ineficiente gestión de los mismos. Para dar solución a estos problemas plantean implementar un modelo de Gestión de Servicios de TI, basado en las buenas prácticas de ITIL.

Estado del Arte

Actualmente la tecnología está avanzando a pasos agigantados, esto hace que muchas empresas dependen de las tecnologías de información y comunicación (TIC), para hacer frente a la competencia, otorgando un mejor servicio de calidad y en el menor tiempo, hoy en día muchas empresas han optado por automatizar las incidencias y requerimientos de los usuarios para obtener una mejor administración de los tickets, contar con información para la toma de decisiones con la finalidad de tener mejores resultados y de esta manera la calidad de servicio.

Las tecnologías van a permitir a las organizaciones en diferenciarse en el mercado, porque les permite hacer innovación.

En un caso de estudio de Newcastle University IT Service, Mossman S. (2015). Manifiesta de cómo se debe utilizar actualmente ITIL: “Existe procesos de Gestión de Incidentes, Solicitud de servicios, Problemas y Cambios, en diversos grados de madurez. Ahora estamos listos para revisar nuestro catálogo de servicios. Tenemos autoservicio para el usuario final y base de conocimientos que continuaremos desarrollando”, (Pág. 7).

Marco Teórico

Actualmente la mayoría de las empresas han evolucionado gracias a la tecnología, implementando diferentes sistemas y otros métodos que benefician a los usuarios y empresas. Uno de los tantos sistemas que existen es la mesa de ayuda (help desk), que permite a las empresas gestionar de forma automatizada y organizada los requerimientos e incidencias de los usuarios, lo cual es una manera de otorgar un servicio de calidad.

La influencia de implementar o mejorar la mesa de ayuda en otros países.

Aguilar Prieto, G. (2017) ingeniero de la universidad Nacional Costa Rica, realizó la tesis “Estrategia de mejora para los servicios de gestión de incidencias y problemas ofrecidos por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl”, en la que manifiesta que el Hospital San Vicente de Paúl de Costa Rica cuenta con más de 2000 empleadores y más de 700 equipos informáticos, esto hace que la atención por parte del personal de TI, tenga un tiempo de respuesta más prolongado y carece de documentación y procesos a seguir, por lo expuesto propone la mejora de los servicios de incidencias y problemas apoyado en los lineamientos del marco de trabajo ITIL. Esto es con el objetivo de otorgar una gestión eficiente por parte del área de TI del hospital San Vicente de Paul.

Zamora E. (2016). Universidad del Pacifico Quito. En su tesis “Sistema de Gestión de servicios basados para la coordinación general de tecnologías de la Información y

Comunicación del Hospital Carlos Andrade Marín”, nos manifiesta que el hospital no cuenta con procesos definidos para que el usuario pueda identificar sus necesidades, siendo entonces una de sus necesidades en alinear los servicios de TI para garantizar la entrega del servicio de manera oportuna y con calidad.

J. Ponce y M. Samaniego (2015) ingenieros de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, en su tesis “Análisis del Impacto del Help Desk en los procesos del departamento de Soporte Técnico en una organización”, sostienen que al no contar con ningún registro de incidentes, existe el problema de lentitud y solución de las incidencias, es por ello que proponen la implementación de una herramienta de help desk, para optimizar los tiempos de respuesta por parte del personal de soporte técnico.

La influencia de implementar o mejorar la mesa de ayuda en el Perú.

Evangelista J. y Uquiche, L. (2014) en su tesis: “Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la facultad de administración – USMP”. Nos manifiesta que para otorgar un servicio de calidad y mejorar el prestigio de la universidad es necesaria la implementación de ITIL en la gestión de incidencias y cambios, con lo que se lograría la reducción del tiempo de respuesta de incidencias reportadas.

Baca Dueñas, Y., & Vela de la Cruz, G. (2015). En su tesis “Diseño e implementación de procesos basados en ITIL V3 para la gestión de servicios de TI del área de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura–USMP”. Sostiene que para atender a más de 3600 alumnos fuera del personal administrativo, es necesario mejorar los procesos de gestión de servicios de TI aplicando ITIL, con el objetivo de documentar los procesos, creación del catálogo de servicios, definir los SLA's y OLA's y contar con una base de conocimientos.

Álvarez Baldeón, J. (2015). En su tesis “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”. Define que la entidad financiera que tiene como giro del negocio la emisión de tarjetas de crédito y al encontrarse en desarrollo, desea ampliar su cartera de clientes y lograr posicionarse ante su competencia. Por eso requiere implementar una gestión de servicios de TI, siendo su objetivo el análisis del proceso de la gestión del catálogo de servicios, según ITIL V3.

La influencia de implementar una mesa de ayuda en el Hospital General.

Se ha podido observar que la población del hospital se ha incrementado exponencialmente, así mismo se ha tenido que contar con más empleados quienes cuentan con equipos informáticos, por lo tanto el personal de TI se ve en un problema para atender las solicitudes de los usuarios, porque no tiene un orden para dar la

solución, ya que carece de un plan de gestión de servicios y toda vez que se recepciona un requerimiento o incidencia se ha resuelto según el criterio del personal de TI, no siendo éste la forma correcta de atención, como se puede observar esta Oficina no cuenta con un sistema en donde se pueda verificar los requerimientos e incidencias, tampoco se puede contar con estadísticas en donde se pueda visualizar el nivel de desempeño por parte del personal de TI del hospital.

En vista de dar una solución al problema se propone la implementación de una aplicación en la Web basado en la metodología de ITIL V3.

Marco Conceptual.

Para entender mejor la solución al problema y como se ha podido describir líneas arriba sobre la influencia de implementar una mesa de ayuda, podemos decir que absolutamente todas estas empresas buscan de alguna manera mejorar la gestión de servicios, para otorgar una atención de calidad al cliente y/o usuario, basados en la metodología de ITIL, por lo que se ha considerado los siguientes conceptos:

¿Qué es ITIL?

ITIL significa "Information Technology Infrastructure library", o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información y fue desarrollado a finales de la década de los 80, por la Central Computer and Telecommunication Agency del Reino Unido, se ha actualizado dos veces, la primera fue entre el 2000-2002 con la versión 2 y la versión 3 fue actualizada en junio del 2007, denominada ITIL Versión 3.

Actualmente es el estándar de Gestión de Servicios de TI, proporcionando las Mejores Prácticas, lo que es un mejor respaldo para cualquier organización pequeña o grande que está en condiciones de mejorar sus servicios de TI.

"ITIL se presenta como una Buena Práctica, es decir, un enfoque o método que ha demostrado su validez en la práctica. Éstas Buenas Prácticas pueden ser un respaldo sólido para las organizaciones que desean mejorar sus servicios de TI. Lo mejor para ello es elegir un método o estándar genérico que sea accesible para todos, como ITIL, COBIT, CMMI, PRINCE2 o ISO/IEC 20000. Una de las ventajas de estos estándares genéricos de acceso libre es que se pueden aplicar a diversos entornos y situaciones de la vida real". (Fundamentos de ITIL, Volumen 3, p 15).



Figura 6. Ciclo de Vida ITIL V.3.0

Fuente: Recuperado de <https://wiki.es.it-processmaps.com/images/c/c0/Wiki-ITIL-v3.jpg>

Gracias a ITIL hoy en día se puede dar una mejora continua automatizando procesos con eficiencia, eficacia y con reducción de costos, cumpliendo así los objetivos de la organización, lo cual genera valor para el cliente.

Podemos decir que ITIL se ha convertido en un elemento sistemático proporcionando servicios de soporte a las organizaciones y se presenta como una buena práctica.

Ventajas y Beneficios de ITIL

Aumentar la Calidad de Servicios

Integración de Procesos

Disminución de incidencias de fallas
 Menor tiempo de entrega de procesos
 Satisfacción del Cliente y Usuario
 Proporciona Seguridad, precisión y disponibilidad
 Reducir costos

Desventajas de ITIL

Personal no se involucra
 Resistencia al cambio
 Disminución de costos pueden no ser visible
 Cuando no se refleja una mejora

Gestión de servicios.

Es la que busca asegurar los niveles de servicio para ser entregados a los clientes de acuerdo a la necesidad del negocio, ofreciendo disponibilidad, integridad y seguridad.

Es importante mencionar que para una mejor Gestión de Servicios es necesario conocer las necesidades del cliente, recursos necesarios para la prestación del servicio, supervisar la prestación de servicios y establecer niveles de calidad y mecanismos de mejora del servicio, así mismo se debe contar con un Centro de Servicios (Mesa de Ayuda) lo cual funciona como punto de contacto entre el cliente y proveedor.

ISO 20000 Calidad de los Servicios TI.

Según, (Luis, 2009), "Las Normas ISO/IEC 20000 definen los procesos y las actividades esenciales para que las áreas de TI puedan prestar un servicio eficiente y alineado con las necesidades de la empresa u organización. Estas normas, construidas sobre la base del modelo ITIL, se centran principalmente en la ordenación de las disciplinas de soporte y provisión de servicios de TI. Son normas específicas para la gestión de los servicios que ofrecen las áreas o los proveedores de tecnologías de la información". (Pág. 16).

La norma ISO 20000 fue creada por la International Organization for Standardization, reemplazó a la norma BS 15000, es una norma de evaluación de capacidades que tiene que cumplir una organización para la certificación en Gestión de Servicios de TI.

ISO promueve la integridad de los servicios para cumplir con todos los requerimientos que son necesarios y garantizar un ciclo de mejora continua del negocio y satisfacción del cliente, así mismo es un conjunto de sugerencias.

Según el autor Martínez Arroyo, J. (2013). “Esta serie ISO 20.000 representa un estándar certificable, muy importante en la actualidad, ya que hasta el momento las empresas solo podían optar por aplicar el conjunto de mejoras prácticas dictadas por ITIL (completadas por otros estándares como CMMI o COBIT) o certificar su gestión contra el estándar local británico BS 15000. Así mismo, la ISO 20.000 es totalmente compatible con ITIL como podemos comprobar en la siguiente tabla”, (Pág. 18 y 19).

Tabla 6

Requisitos de ISO 20000 y procesos de ITIL

Cap.	Capítulos de ISO 20000: Parte 1	Procesos relevantes de ITIL V3
5	Planificación e implementación de nuevos servicios modificados	Los requisitos se cumplen mediante los procesos de ITIL “Estrategia del Servicio” y “Gestión del Nivel de Servicio”
6	Procesos de la provisión del servicio	
6.1	Gestión de nivel de servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión del Nivel de Servicio”
6.2	Gestión de nivel de servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión del Nivel de Servicio”
6.3	Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio	Los requisitos se cumplen mediante los procesos de ITIL “Gestión de la Continuidad del Servicio de TI” y “Gestión de la Disponibilidad”
6.4	Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión Financiera” (opcional, es decir, parte no obligatoria de la norma)
6.5	Gestión de la capacidad	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de la Capacidad”
6.6	Gestión de la seguridad de la información	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de la Seguridad de TI”

7	Procesos de relaciones	
7.2	Gestión de las relaciones con el negocio	Los requisitos se cumplen mediante varios procesos de ITIL: "Gestión del Portafolio de Servicios", "Gestión del Nivel de Servicio" y "Perfeccionamiento Continuo del Servicio"
7.3	Gestión de proveedores	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Gestión de Proveedores"
8	Procesos de resolución	
8.2	Gestión de incidencias	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Gestión de Incidencias"
8.3	Gestión de problemas	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Gestión de Problemas"
9	Procesos de control	
9.1	Gestión de la configuración	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Activos de Servicio" y "Gestión de la Configuración".
9.2	Gestión del cambio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Gestión de Cambios".
10	Procesos de entrega	
10.1	Proceso de gestión de la entrega	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL "Gestión de Ediciones e Implementación"

Fuente: Martínez Arroyo

Como se puede observar en la Figura 6, el ciclo de vida de Servicio de ITIL consta de cinco fases:

Estrategia del Servicio.

En esta fase se desarrolla el diseño e implementación de la Gestión de Servicios, a través de un portafolio en donde se establecerán las directrices y éstas serán respetadas.

Todo servicio debe ser dado con valor, dando a la empresa utilidad y garantía.

Es necesario considerar que toda estrategia de servicio debe:

Conocer el mercado

Servir de guía

Gestionar los recursos de costos y riesgos

Servicios alineados a la estrategia del negocio

Planes de crecimiento

En el libro de Fundamentos de ITIL se menciona que: “Un proveedor de servicios que sepa cuáles son sus objetivos de servicio y comprenda sus factores que diferencian sus productos está listo para iniciar el Ciclo de Vida del Servicio. La Estrategia del Servicio es el eje en torno al cual se configura el ciclo. Podemos empezar por lo que llamamos las cuatro “P” (según Mintzberg, 1994): estrategia significa perspectiva, posición, plan y patrón.

Perspectiva: Tener una visión y un enfoque claros.

Posición: Adoptar una postura bien definida.

Plan: Formarse una idea clara de cómo debe desarrollarse la organización.

Patrón: Mantener la coherencia de decisiones y acciones.” (Pág. 22).

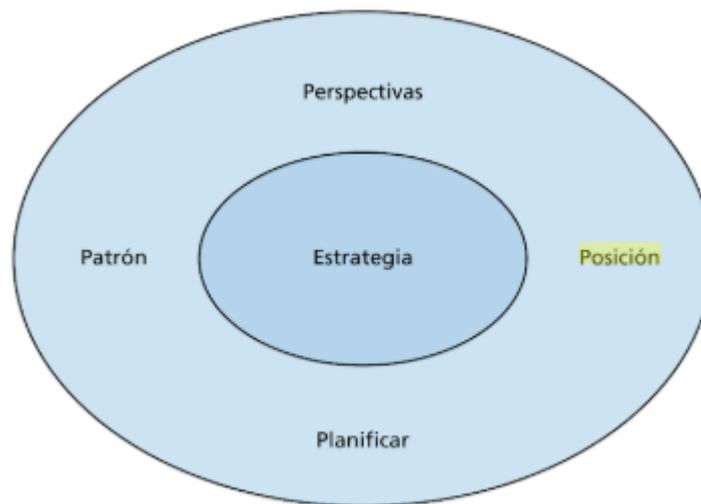


Figura 7. Las cuatro “P” de la estrategia

Fuente: Henry Mintzberg

La estrategia de servicios a su vez tiene los siguientes procesos:

Gestión de la cartera de servicios (SPM).

Es la que permite gestionar todos los servicios, creando el valor máximo al momento de gestionar los riesgos y costos. Lo que es importante conocer la situación actual del negocio.

Gestión financiera de TI.

Esta gestión es la que se encarga controlar los costos asociados al servicio y garantiza una prestación eficaz y rentable, lo que es necesario contar con registros contables, análisis e impacto del negocio, permitiendo al proveedor del servicio saber de los intereses del cliente.

Gestión de la demanda.

Esta gestión se encarga de regular y predecir la compra de productos, siempre y cuando se cumpla con los tiempos y niveles de calidad acordados con el cliente, caso contrario sería un riesgo para el proveedor de servicio.

Diseño de servicio.

La estrategia del Diseño de Servicio se inicia con los requerimientos nuevos o modificados por parte del cliente, en esta fase se debe poner todo lo que se debe hacer en la Transición de Servicio.

Esta fase tiene los siguientes procesos:

Gestión del catálogo de servicios.

Esta gestión contiene todos los activos detalladamente, con la cual garantiza que cualquier área del negocio pueda visualizar una imagen fiel y precisa de los servicios de TI.

Gestión del nivel de servicio (SLM).

Esta gestión se encarga de la calidad de servicios de acuerdo a los objetivos acordados, así mismo garantiza mejorar los niveles de servicio y la satisfacción del cliente.

Gestión de la capacidad (SCM).

Esta gestión se encarga de gestionar, controlar el rendimiento y desarrollar planes de capacidad que estén asociados con los niveles del servicio, asegurando de esta manera que todos los servicios de TI están respaldados. (Ver anexo 1).

Gestión de la disponibilidad.

Esta gestión se encarga de monitorizar y garantizar la disponibilidad del servicio y que este funcione bien.

Gestión de la continuidad del servicio de TI.

Esta gestión se encarga de la recuperación de los servicios ante cualquier desastre que se pueda presentar, asimismo establece políticas de recuperación para evitar desastres.

Gestión de Suministradores

Esta gestión es la que garantiza conseguir una calidad de los servicios de TI a un precio adecuado.

Es necesario gestionar todos los suministradores y para ello deberá contar con una base de datos de suministradores y contratos. (Ver anexo 2).

Transición de servicio.

Esta fase es la que se encarga de construir el paquete recibido del Diseño de Servicio, minimizando el impacto de los servicios que se encuentren en producción.

La Transición de Servicio tiene los siguientes procesos:

Planificación y soporte de la transición.

Este proceso garantiza que se cumpla de lo que plasmó Diseño e identifica los riesgos que se puedan presentar, elaborando planes claros.

Validación y pruebas del servicio.

Este proceso garantiza que los servicios nuevos o modificados, están ajustados al propósito y al uso.

Estas pruebas se realizan con la colaboración de los interesados para la verificación si se cumple con los requisitos.

Evaluación.

Evalúa el rendimiento de un cambio de servicio e identifica los efectos de forma coherente, justa y objetiva.

Gestión de cambio.

Garantiza que los cambios son planificados, registrados, probados, implementados y revisados. (Ver anexo 3).

Gestión de entregas y despliegue.

Se encarga de construir, probar y suministrar los servicios que fueron especificados en el Diseño.

Trabaja estrechamente con la Gestión de Cambios, también se encarga de tener actualizado la biblioteca de medios definitivos (copia de todo software, de los recambios definitivos en donde se almacena las piezas de repuestos y documentación).

Gestión de configuración y activos del servicio.

Esta gestión permite que todos los elementos de configuración estén protegidos, lo que se gestionará a través de la Base de Datos (CMDB).

Para configurar una infraestructura de gran tamaño se utilizará el Sistema de Gestión de Configuración (CMS). (Ver anexo 2).

Gestión de conocimiento.

Es la que se encarga de mejorar la eficiencia y calidad de los servicios. (Ver anexo 4).

Operación de servicio.

Es la que se encarga de la coordinación y ejecución de los procesos.

Básicamente es operar y medir si estamos bien, en esta fase se utilizará métricas, es decir indicadores para saber si se cumple lo que se ofreció.

La Operación de Servicios tiene los siguientes procesos:

Gestión de eventos.

Es la que se encarga de monitorizar y supervisar las notificaciones para efectuar un seguimiento.

Procesos de operación del servicio.

Este proceso se encarga de controlar las actividades y eventos de rutina, informando las incidencias detectadas.

Gestión de peticiones.

Es proporcionar un canal al usuario donde pueden solicitar y recibir una información, asesoramiento o acceso a un servicio.

Gestión de accesos.

Esta gestión se encarga de autorizar o limitar los accesos de un usuario y garantizar que se encuentre disponible en el momento que el usuario lo requiera.

Gestión de incidencias.

Esta gestión cuenta con una BB DD de incidencias, para restaurar la falla o interrupción de un servicio en el menor tiempo posible para que el impacto sea mínimo.

Gestión de problemas.

Esta gestión identifica la causa y da la solución, también propone las peticiones de cambio y asegura que estos tienen efecto.

Existen dos tipos de problemas:

Reactivas, las que analizan la causa y proponen alternativas.

Proactiva, monitoriza y analiza su configuración para evitar incidentes.

Mejora continua de servicio (CSI).

Es la que se encarga continuamente de analizar, identificar, proponer, monitorizar e implementar mejoras de servicio de TI, estas mejoras serán enfocadas en el ciclo de vida del Servicio de TI.

Los objetivos de la Mejora Continua son:

Mejorar la calidad de los servicios de TI.

Reducción de costos.

Logro de niveles de servicio.

Recomendaciones de mejora a cada fase del ciclo de vida

Esta fase utiliza el ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). (Ver anexo 5).

Los procesos de esta fase son los siguientes:

Proceso de mejora.

Para este proceso se debe tener en cuenta los 7 pasos:

¿Qué se debe medir?

¿Qué se puede medir?

Recopilar datos

Procesar datos

Analizar datos

Presentar y usar la información

Implementar acciones correctivas

Informes de servicio de TI.

Este proceso se encarga de evaluar los informes, proporcionar una visión objetiva basada en datos y métricas, ofreciendo informes con aportes de conocimiento para mejoras funcionales, lo que es necesario para la toma de decisiones estratégicas.

¿Qué es una mesa de servicios?

Según, (Van Haren, 2011), "Punto Único de Contacto entre el Proveedor de Servicio y los Usuarios. Un Centro de Servicio al Usuario típico gestiona Incidentes, Peticiones de Servicio, y también maneja la comunicación con los Usuarios". (Pág.124).

Según, (Senft, 2013), "El objetivo de la mesa de servicio es responder a preguntas o problemas que puedan ocurrir con el hardware, los sistemas y las aplicaciones. El servicio de atención al cliente es responsable de rastrear los problemas desde el informe hasta la resolución. La mesa de servicio actúa como un punto central para priorizar, enrutar e informar problemas y problemas. El servicio de mesa también es una fuente de información clave que necesitan otros procesos de TI. La administración de cambios puede usar los problemas informados para identificar los cambios en las aplicaciones y el sistema necesarios para mejorar la calidad del servicio. La administración de activos puede usar solicitudes de servicio para rastrear el movimiento de activos. Y la administración del servicio puede usar las tendencias de los problemas para identificar las organizaciones que necesitan más capacitación". (Pág. 455).

Podemos decir que la mesa de servicios puede hacer lo que realiza una mesa de ayuda, además tiene un alcance más amplio, ya que incluye un Catálogo de

Servicios y permite un acercamiento estratégico a la Gestión de Servicios de TI. (Ver Figura 8).

La Mesa de Servicios nos va permitir mejorar la gestión e imagen de una organización, además de tener un trabajo más ordenado, se podrá identificar los problemas en un menor tiempo ya que este servicio va contar con registros y seguimientos de incidentes.

¿Qué es una mesa de ayuda?

Según, (Van Haren, 2011) “Un punto de contacto para usuarios para registrar incidentes. Un Centro de Atención al Usuario está normalmente más técnicamente focalizado que un Centro de Servicios al Usuario y no proporciona un Punto Único de Contacto. El término Centro de Atención al Usuario es a menudo usado como sinónimo del Centro de Servicio al Usuario”. (Pag.124).

La mesa de ayuda es el punto de contacto del usuario que necesita la ayuda y el personal de soporte que va dar la solución al problema planteado.

Una Mesa de Ayuda maneja sus solicitudes a través de tickets, por lo tanto, el personal responsable de la mesa de ayuda tendrá que realizar un seguimiento diario de los tickets abiertos y tickets atendidos y obtener la medición de indicadores y estadísticas del servicio.

Se debe tener en cuenta en no confundir que una Mesa de Ayuda y Call Centers tienen cierta similitud, pero existen diferencias, ya que la Mesa de Ayuda da solución a los problemas, luego de haber realizado un diagnóstico exhaustivo, en cambio el Call Centers es el soporte telefónico que se da al usuario, el personal a cargo tiene una formación básica, quien proporciona respuestas coherentes a los problemas que son expuestos por los usuarios.

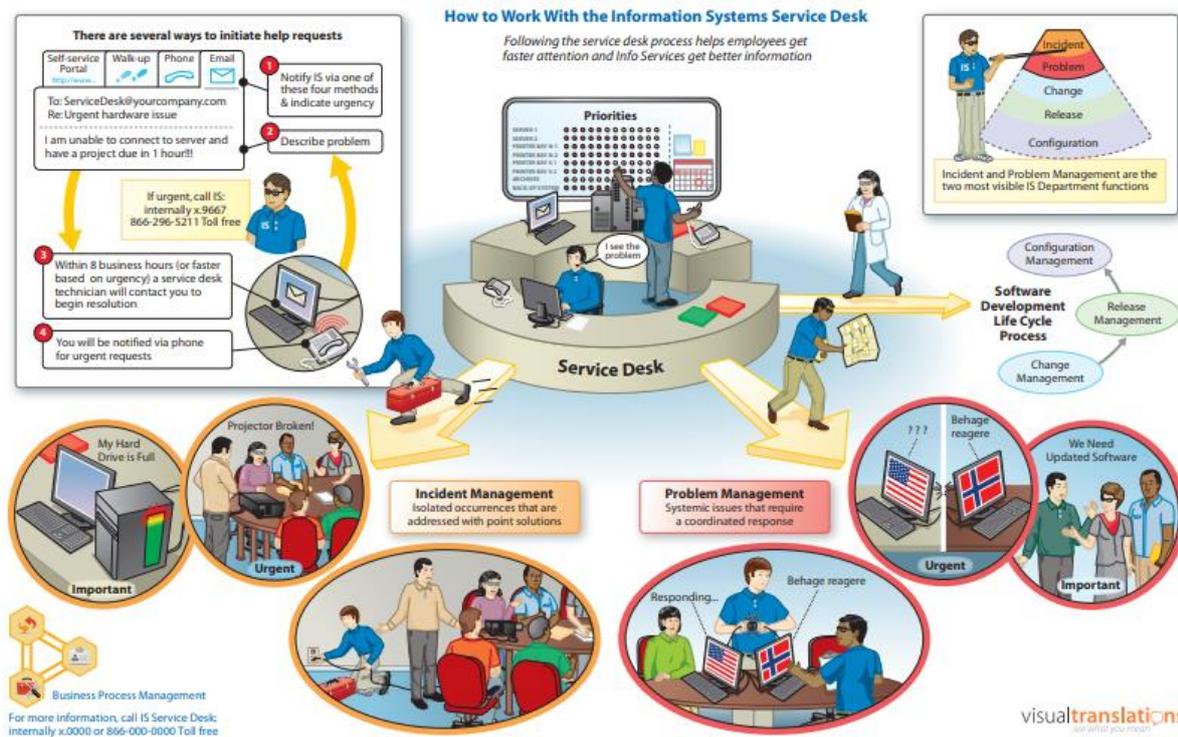


Figura 8. Mesa de Servicios

Recuperado de: http://visualtranslations.com/wpcontent/uploads/2014/08/WorkingWithServiceDesk_google.pdf

Para poder cumplir con el objetivo se propone implementar una aplicación en la web que dará solución a la gestión de servicios del hospital.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Implementación de una Aplicación en la Web para mejorar la gestión de Requerimientos e Incidencias en el Hospital General.

Objetivos Específicos

Evaluar el número de requerimientos e Incidencias que se presentan en el Hospital General.
Definir un modelo de procesos que permita mejorar la gestión de servicios de TI en el Hospital General.

Determinar la influencia de una aplicación en la Web basada en ITIL para una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.

Determinar la influencia de un modelo de gestión de incidencias, para una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Teórica

La Aplicación Web de gestión de servicios bajo la metodología ITIL nos va a permitir aplicar la gestión de incidencias lo que es conocido a nivel mundial, ofreciéndonos un mejor servicio a las incidencias y requerimientos por parte de los usuarios, permitiéndonos a la automatización de todos los procesos. Así mismo, genera eficiencia en el servicio del personal de soporte.

Práctica

Existe una demanda de atención de los incidentes, lo que en muchas ocasiones estas no son atendidas en el momento oportuno. Por lo tanto, es necesario contar con una gestión de servicios para una mejor eficiencia en la gestión de los requerimientos e incidencias de los usuarios del hospital.

Social

Contar con una Aplicación en la Web de gestión de servicios va a mejorar la atención de los usuarios quienes se verán satisfechos, lo que puede retribuir en una mejor atención al paciente.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

La implementación de una Aplicación en la Web influenciará positivamente en el hospital mejorando la gestión de los Requerimientos e Incidencias.

Hipótesis Específicas

La evaluación de la gestión de Requerimientos e Incidencias en el Hospital General, tiene efecto para la toma de decisiones.

El modelo de procesos definidos incide en la mejora de la gestión de servicios de TI en el Hospital General.

El modelo basado en ITIL incide para una adecuada gestión de servicios de TI del Hospital General.

El modelo de gestión de incidencias incide en una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.

Tabla 7
Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Tipo de Investigación
¿Cuál es la influencia de implementar una Aplicación en la Web para mejorar la gestión de los Requerimientos e Incidencias en el Hospital General?	Implementación de una Aplicación en la Web para mejorar la gestión de Requerimientos e Incidencias en el Hospital General.	La implementación de una Aplicación en la Web influenciará positivamente en el hospital mejorando la gestión de los Requerimientos e Incidencias.	Implementar una aplicación en la Web.	La investigación es Cuantitativo - No experimental - Transversal - Correlacional
Problema Específicos	Objetivo Específico	Hipótesis Específico	Variable Dependiente	Método de Investigación
¿Cuál es la influencia del número de requerimientos e incidencias que se presentan en el Hospital General?	Evaluar el número de Requerimientos e Incidencias que se presentan en el Hospital General.	La evaluación de la gestión de Requerimientos e Incidencias en el Hospital General, tiene efecto para la toma de decisiones.	Mejorar la gestión de requerimientos e incidencias.	Es no experimental correlacional.
¿Cuál es la influencia de la falta de procesos definidos en la gestión de servicios de TI en el Hospital General?	Definir un modelo de procesos que permita mejorar la gestión de servicios de TI en el Hospital General.	El modelo de procesos definidos incide en la mejora de la gestión de servicios de TI en el Hospital General.		
¿Cuál es la influencia de la falta de una aplicación adecuada para la gestión de servicios de TI en el Hospital General?	Determinar la influencia de una aplicación en la Web basada en ITIL para una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.	El modelo basado en ITIL incide para una adecuada gestión de servicios de TI del Hospital General.		
¿Cuál es la influencia de la falta de documentación de incidencias para la gestión de servicios de TI en el Hospital General?	Determinar la influencia de un modelo de gestión de incidencias, para una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.	El modelo de gestión de incidencias incide en una adecuada gestión de servicios de TI en el Hospital General.		

Fuente: Elaboración Propia

ALCANCES

En esta investigación inicialmente se ha evaluado cual es el problema principal de la Oficina de Soporte Informático del hospital general, llegando a la conclusión que el punto de contacto entre el personal de TI y los usuarios del hospital no es el adecuado, para ello se ha utilizado el diagrama de Ishikawa, encuestas de satisfacción y diagramas de flujo.

Ante la necesidad de dar solución al problema, así mismo poder cumplir con nuestro objetivo se ha visto conveniente que la implementación de una Aplicación en la Web en el Hospital General, mejorará la gestión de requerimientos e incidencias porque nos permite abrir tickets de incidencia y solicitudes de servicio, así mismo se podrá hacer un seguimiento a todas las incidencias.

El impacto de una herramienta de Help Desk en el hospital, permite mejorar el tiempo de respuesta al usuario, además se va a poder acceder a una base de datos de conocimiento.

LIMITACIONES

Esta investigación cuenta con un software libre de atención al cliente, lo que nos va proporcionar un contacto entre el personal de TI y el usuario del hospital.

El software libre se puede ejecutar en cualquier plataforma de sistema, estas pueden ser el Linux Red Hat, Linux y Suse, Linux Enterprise Server, así como otros derivados de Linux, derivados de Unix, como el OpenBSD, Ubuntu y en Microsoft Windows.

Permite que el usuario conozca el estado de sus tickets generados, ya sea por correo, web o teléfono.

MARCO METODOLÓGICO

Esta aplicación en la Web de gestión de servicios se desarrollará bajo la metodología basada en las buenas prácticas de ITIL y se centrará en la Gestión de Incidencias.

Metodología

La investigación es Cuantitativo - No experimental – Transversal - Correlacional, porque no se va a realizar una intervención o manipulación directa de las variables, se va conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos. (Hernández, 2014).

Paradigma

Esta investigación es positivista porque busca dar una explicación causal y que esta pueda ser comprobable y medible, que acepta solo criterios objetivos. (Bernal, 2010).

Enfoque

La investigación se basa en un enfoque cuantitativo, es secuencial y probatorio. Utiliza recolección de datos y se prueban hipótesis que son previamente formuladas en base a la medición y análisis estadísticos. (Hernández, 2014).

Método

Es no experimental correlacional. Según Hernández, Fernández y Baptista (2002, p.184) establece que un diseño no experimental es: “La que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlas”.

VARIABLES

Variable Independiente

Implementar una Aplicación en la Web.

La Aplicación en la Web va a facilitar a los usuarios para que puedan acceder a través del navegador desde cualquier punto del hospital, en donde podrán realizar sus solicitudes. Esta herramienta nos permite conocer la cantidad de tickets que fueron reportadas y cuantas fueron atendidas, así mismo se podrá conocer la productividad del área de TI del hospital.

Tabla 8

Indicadores de la variable independiente

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Situación	Con aplicación en la Web de un modelo de Gestión de Servicios.	Incrementar porcentaje de atenciones de requerimientos e incidentes.
	Sin aplicación en la Web del modelo de Gestión de Servicios.	No se brinda la atención adecuada de requerimientos e incidencias.

Fuente: Elaboración Propia

Variable Dependiente

Mejorar la Gestión de Requerimientos e Incidencias.

Al implementar una aplicación en la Web, sí nos permite mejorar la gestión de requerimientos e incidencias, por ende, beneficia al área de TI, porque podrá contar con indicadores y estadísticas, mejorando el desempeño y optimizando el tiempo de respuesta, también es un beneficio al usuario del hospital porque sus problemas serán atendidos en menor tiempo, como consecuencia se tendrá usuarios satisfechos.

Tabla 9

Indicadores de la variable dependiente

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Personas	Satisfacción del usuario.	Incrementar porcentaje de satisfacción del usuario.
Tecnología	Requerimientos e Incidentes atendidos.	Aumento de Requerimientos e Incidentes atendidos.
	Tiempo de Solución de Requerimientos e Incidentes.	Minimizar el tiempo de atención de Requerimientos e Incidentes.

Fuente: Elaboración Propia

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población de esta investigación está conformada por todos los requerimientos e incidencias reportados por los usuarios del hospital, estos usuarios son los 418 como se muestra en la tabla 2 de recursos humanos. También debemos indicar que el área de TI del hospital son los que asumen esta responsabilidad, además de administrar el parque informático, soporte preventivo y correctivo de los equipos informáticos entre otras actividades.

Según (Arias, El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica 5ta edición, 2006), conceptualiza a la población como “el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio”. (p.81).

Muestra

El tipo de investigación es cuantitativo donde existe una población finita, como sabemos que el total de usuarios es 418, se tomará como muestra 137.

Para obtener esta muestra representativa se ha utilizado el modelo de muestreo probabilístico, se asignó la probabilidad de error del 3%, y se aplicó la siguiente fórmula.

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

En donde los valores son:

n = muestra

N = Total de la población

Za = 1.96² (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 –p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

Reemplazando los datos obtendremos:

$$n = \frac{418 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (418 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 137$$

Según (Arias, El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica 5ta edición, 2006), conceptualiza la muestra como: “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. (p.83).

UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis vendría a ser todas las personas encuestadas, tales como los médicos, técnicos, licenciados, digitadores y personal administrativo del hospital, así como también el personal del área de TI, quienes son los que interactúan con los usuarios.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

Instrumentos

Lo que se tomará en cuenta para esta investigación son las guías de observación, los apuntes con la que cuenta el área de TI, se elabora el formato de preguntas en base al conocimiento de tecnologías de TI, así mismo un cuestionario que serán llenadas por los usuarios del hospital.

Según (Arias, El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica 6ta edición, 2012), (Pág. 68). “Un instrumento de recolección de datos es cualquier, recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

Técnicas

Las técnicas a utilizar para esta investigación serán las de observación, entrevistas y encuestas.

Según (Arias, El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica 6ta edición, 2012), (Pág. 68). “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”.

Tabla 10

Tabla de Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
Observación	Guía de observación Apuntes de actividades realizadas en el área de TI
Entrevistas	Formato de preguntas, las cuales son dirigidas a los usuarios del hospital
Encuestas	Cuestionario dirigidos a los usuarios del hospital

Fuente: Elaboración Propia

PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO DE ANÁLISIS

Procedimiento

Con esta investigación se busca demostrar que la implementación de una Aplicación en la Web sea factible para el personal del área de TI y los usuarios del hospital.

Siendo el objetivo principal la implementación de una aplicación en la Web basado en la metodología de ITIL, se debe tener en cuenta que esta aplicación debe cumplir con las funciones principales de la Mejora Continua del Ciclo de Vida del Servicio, enfocándonos en la Gestión de Servicios de Requerimientos e Incidencias.

Esta herramienta informática debe ser el punto de contacto entre el usuario y el personal de Gestión de Servicios de TI del hospital, tiene que cumplir el servicio de mesa de ayuda y contener el sistema de tickets en el que se pueda registrar las solicitudes de requerimientos e incidencias.

Para ello se realizan tareas de campo, en la que intervendrán los usuarios del hospital general y el personal del área de TI, entonces se considera realizar lo siguiente:

Es necesario conocer la cantidad de solicitudes de requerimientos e incidencias del hospital, para ello se tomará en cuenta los datos con los que cuenta el área de soporte informático, tales como reportes de llamadas, correos electrónicos, cuaderno de ocurrencias y se tomará en cuenta los meses de octubre a diciembre del 2017.

Entrevista a los jefes de cada área del hospital, ya que en muchas ocasiones son los jefes quienes realizan la solicitud de un servicio que se encuentre bajo su cargo y en muchas ocasiones son los que conocen los problemas que tienen las áreas de servicio, por lo tanto, es necesario conocer la opinión de los jefes en cuanto al sistema de gestión de servicios que otorga el personal de TI.

Se realiza el cuestionario de satisfacción a los usuarios finales del hospital, con la finalidad de conocer la opinión que tienen en cuanto a la gestión de servicios por parte del personal de TI, para ello se tomará en cuenta la muestra representativa de 137 usuarios.

Posteriormente se realizará el tratamiento de datos, para lo cual se utilizará la herramienta de datos SPSS.

Método de análisis

Tal como se ha detallado en el procedimiento, para cumplir con los objetivos propuestos se muestra lo siguiente:

Se observa que hay usuarios que no tienen mucho conocimiento del manejo de un computador, generalmente es el personal mayor de edad, lo que en ocasiones son los que llaman reportando un problema, cuando solo se trata de una mala conexión de cables, en

estos casos las solicitudes del servicio es resuelto en un tiempo mínimo, como también sucede que existe un problema que nos tome más tiempo en dar la solución, también es necesario mencionar que el personal del área de TI es conformado por solo dos personas quienes laboran de lunes a sábado, una persona en el turno de la mañana y otra en la tarde y en caso exista una caída del sistema en el turno noche, feriado o domingo el personal del área de TI si se hace presente para resolver el problema, como se puede observar que existe recarga de trabajo para el personal que ingresa en el turno de la mañana, lo cual trae como consecuencia la demora de resolver las solicitudes de servicio del día, este problema se hace más complicado por no contar con un modelo de gestión de servicio.

Para entender mejor del servicio que presta el personal de TI, podemos decir que ante cualquier problema o incidencia que tenga el usuario, éste se comunica con el personal de TI, a través de una llamada telefónica (celular o anexo), un correo institucional o en forma presencial, una vez reportado el problema con la que cuenta, en ese momento el personal de TI puede resolver el problema desde su lugar donde se encuentra o de lo contrario se acerca al área para brindar el soporte técnico y la solución del problema o incidente, como se puede apreciar hay diferentes formas en que un usuario reporta el servicio del personal de TI, esto es debido a que no se cuenta con una herramienta de mesa de ayuda, que podría acelerar la solución a lo expuesto por el usuario, esta forma de solicitud ante un problema o incidencia, se ha venido desarrollando desde un inicio, en muchas ocasiones el personal de turno no ha podido contar con un orden para atender las incidencias reportadas, causando en algunas oportunidades insatisfacción de los usuarios ya que no se sienten atendidos por parte del personal de TI.

Por lo tanto, no contar con una herramienta adecuada de gestión de servicios de TI, es un problema para el hospital, más aún si vemos que la población adscrita va en aumento, la solicitud de atención al usuario interno también aumenta y traería como consecuencia lo siguiente:

Demora de atención ante un requerimiento o incidencia.

Procesos sin estandarizar lo que dificulta la atención.

No se puede contar con reportes para una buena toma de decisiones.

No existe documentación de incidentes.

Dificultad para priorizar las solicitudes de incidencia.

Dificultad de parte del personal de TI para atender las solicitudes.

La baja productividad del personal de TI no reduce los costos.

Los usuarios internos se sienten no atendidos y no satisfechos.

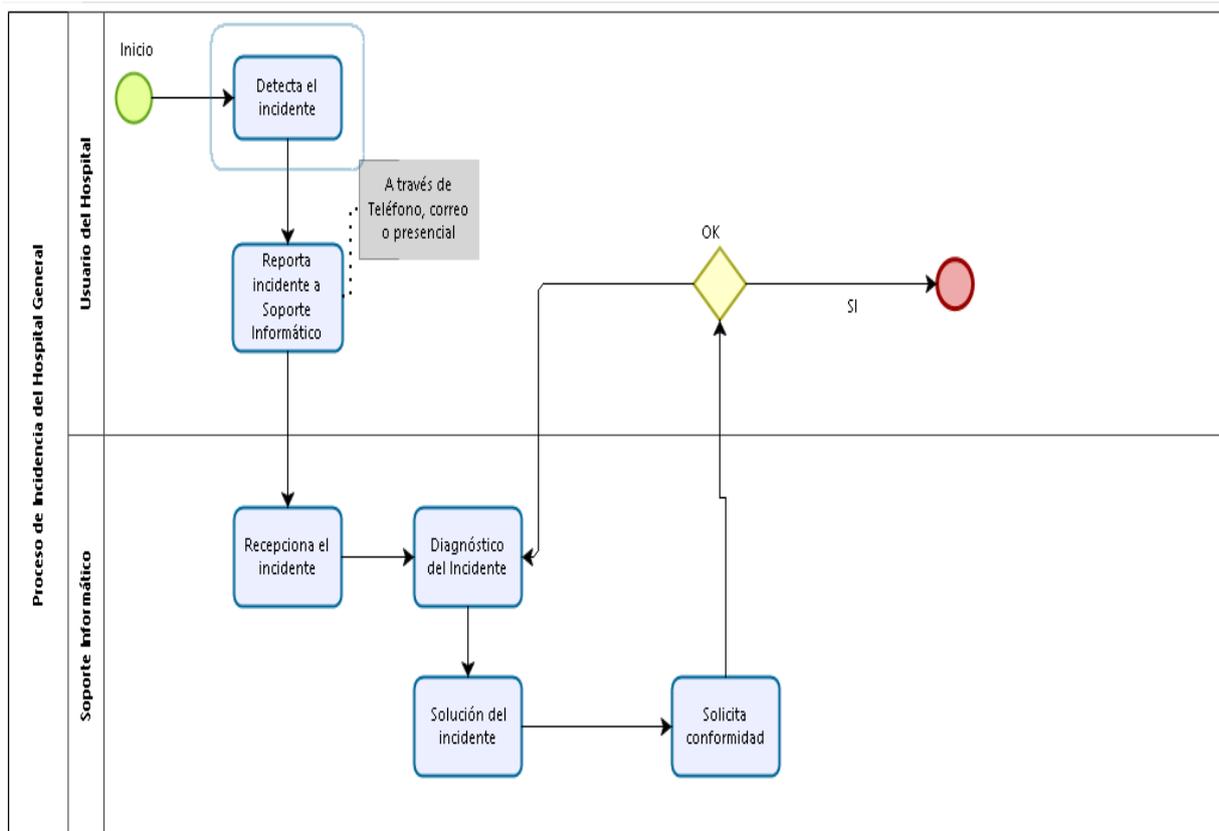


Figura 9. Procesos de Incidencia antes de la implementación

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la Figura 9, éste es el proceso de una solicitud de incidencia y la atención por parte del personal de soporte informático, pero existe la posibilidad que en un mismo tiempo se reporten otros incidentes, por lo tanto, no hay una atención oportuna y eficiente al usuario final, debido a que no tiene una adecuada gestión de incidencias y gestión de solicitudes de los usuarios.

La figura 10 nos muestra las incidencias y requerimientos atendidos en el periodo de octubre a diciembre del 2017, esta información se ha podido obtener de los correos de solicitud, apuntes del cuaderno de ocurrencias y algunas llamadas que se ha podido registrar, quiere decir que no es el total de requerimientos atendidos ya que la Oficina de soporte informático no cuenta con un registro actualizado, tampoco cuenta con un sistema de gestión de servicios.

Tal como se puede observar en la figura 10, la mayor cantidad de requerimientos fue en el mes de octubre con 318 solicitudes atendidas y con un promedio de atención entre las 24 a 36 horas, (Ver figura 11), también se puede observar que existe una demora de casi 2 días de respuesta.

Entonces podemos decir que el promedio de los requerimientos atendidos sería de 278 por mes, como ya se mencionó líneas arriba que solo se ha tomado en cuenta de los correos recibidos, cuaderno de ocurrencias y de algunas llamadas que se pudo tomar nota.

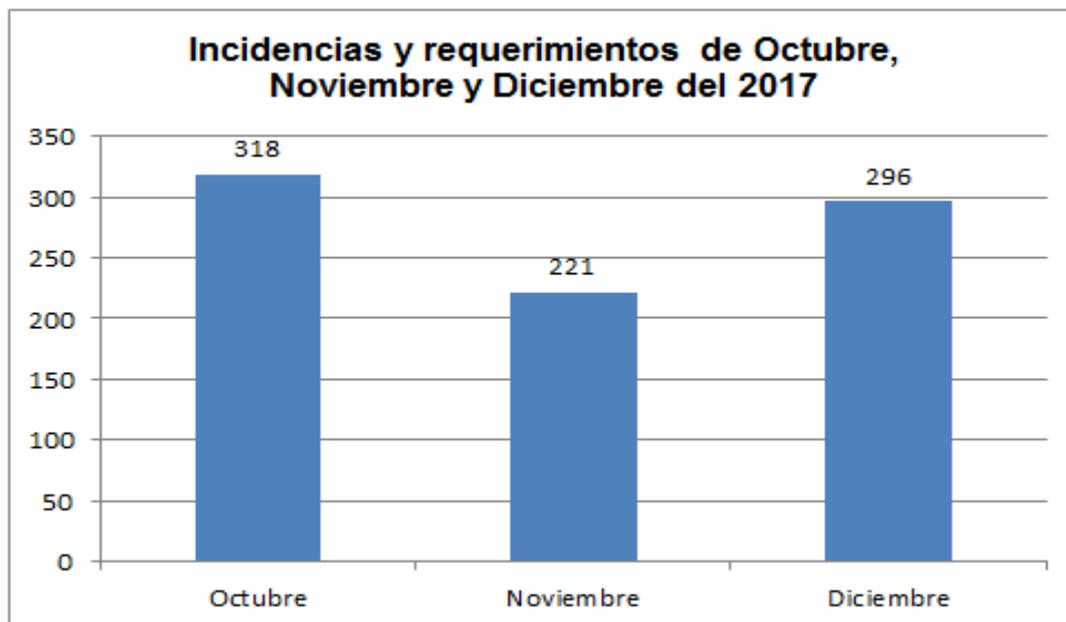


Figura 10. Incidencias y requerimiento
Fuente: Elaboración Propia

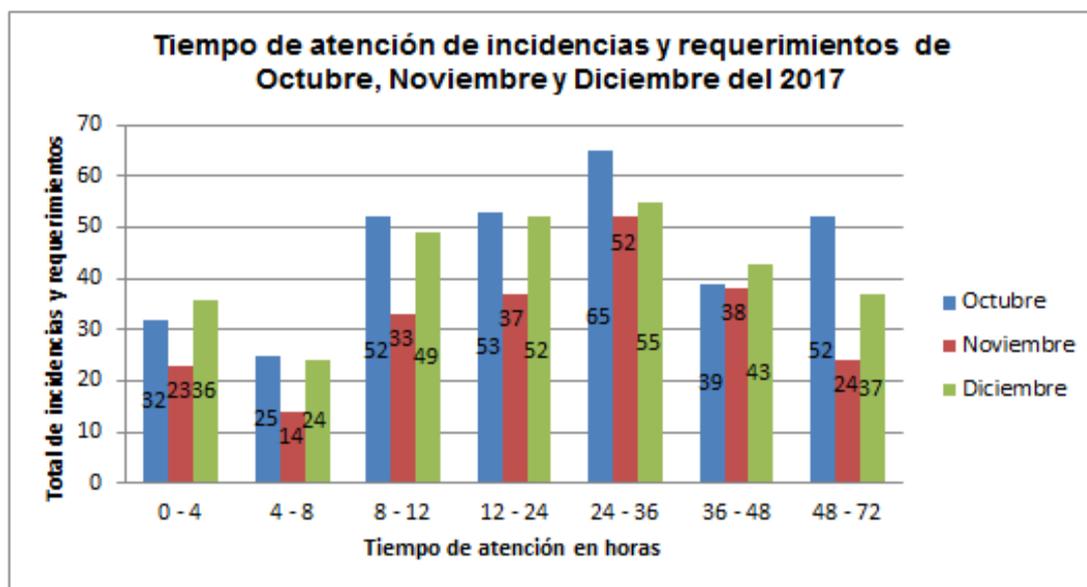


Figura 11. Incidencias y requerimientos por tiempo de atención
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 11 se puede observar que el mayor porcentaje de incidencias atendidas está entre las 24 y 36 horas y el menor porcentaje de atendidos está entre las 0 a 8 horas.

Tabla 11*Tabla de resolución en horas*

Resolución en horas	Incidencias atendidas de Octubre, Noviembre y Diciembre 2017	%
0 - 4 h	91	10.90
4 - 8 h	63	7.54
8 - 12 h	134	16.05
12 - 24 h	142	17.01
24 - 36 h	172	20.60
36 - 48 h	120	14.37
48 - 72 h	113	13.53
Total	835	100.00

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a las entrevistas se ha tomado en cuenta solo a las jefaturas de cada área tal como se muestra en el organigrama del hospital, estas áreas vendrían a ser los siguientes:

Unidad de Administración

Unidad de Admisión Registros Médicos, Referencias y Contra referencias

Unidad de Planeamiento y Calidad.

Servicio Médico Quirúrgico

Servicio de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento

La figura 12 es una muestra de las entrevistas realizadas a las jefaturas.

ENTREVISTA DE PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN PARA UNA APLICACIÓN EN LA WEB

Nombre:

Área de Trabajo:

Fecha:

Se desea conocer la opinión de las jefaturas de este hospital para implementar una Aplicación en la Web que nos ayude en la Gestión de Servicios de Requerimientos e Incidencias.

1. ¿Alguna vez ha escuchado que es una Mesa de Ayuda?
2. ¿Si usted tiene problemas con su equipo de cómputo, qué es lo primero que hace?
3. ¿Cuándo realiza una solicitud de servicio al personal del área de TI, recibe una atención inmediata?
4. ¿Cuál es su opinión acerca de las actividades del personal del área de TI?
5. ¿Se siente satisfecho con el servicio que le da el personal del área de TI?

Figura 12. Entrevista a jefaturas
Fuente: Elaboración Propia

De esta entrevista se ha podido constatar que no siempre se cuenta con una atención inmediata, también opinaron que no todos conocen muy bien las actividades del personal de TI.

Por lo tanto, se llega a la conclusión que no todos se sienten muy satisfechos con la atención que otorga el personal de TI.

Para las encuestas de satisfacción del usuario, se ha tomado en cuenta una muestra de 137 usuarios finales, ya que el hospital cuenta con 418 empleados, para ello se ha utilizado el formato de encuestas de google, tal como se muestra a continuación:

Pre Implementación

Necesitamos conocer su opinión del servicio que otorga el área de TI del hospital.

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?

Figura 13. Satisfacción del usuario antes de la implementación
Fuente: Formulario de Google

A continuación, se muestra el resultado de las encuestas en porcentaje por cada pregunta realizada a los usuarios.

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

137 respuestas

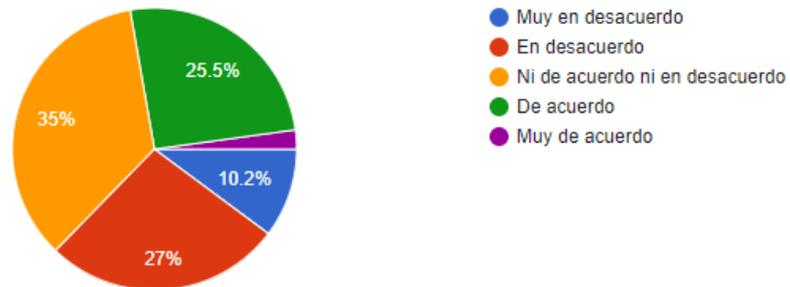


Figura 14. Primera pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?

137 respuestas

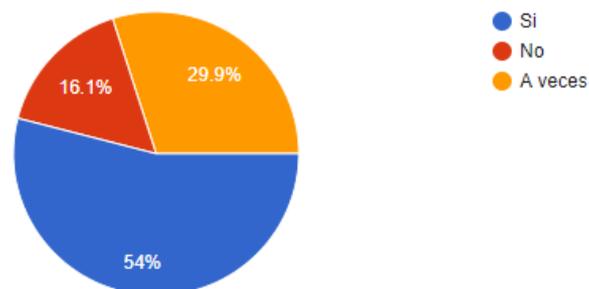


Figura 15. Segunda pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?

137 respuestas

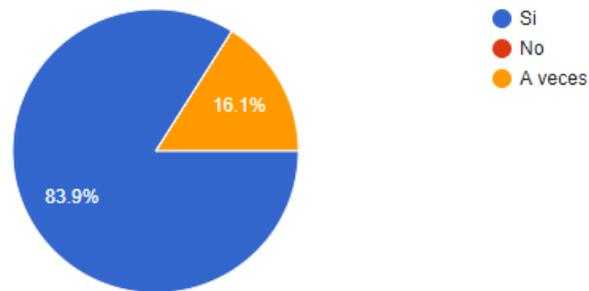


Figura 16. Tercera pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?

137 respuestas

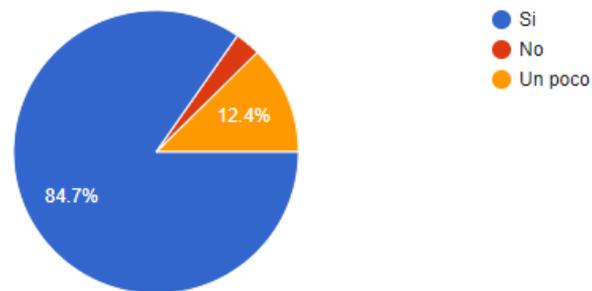


Figura 17. Cuarta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?

137 respuestas

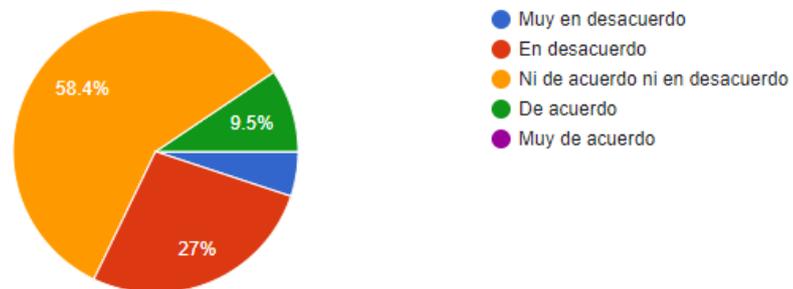


Figura 18. Quinta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?

137 respuestas

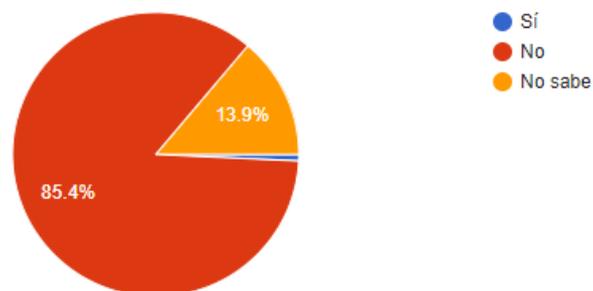


Figura 19. Sexta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?

137 respuestas

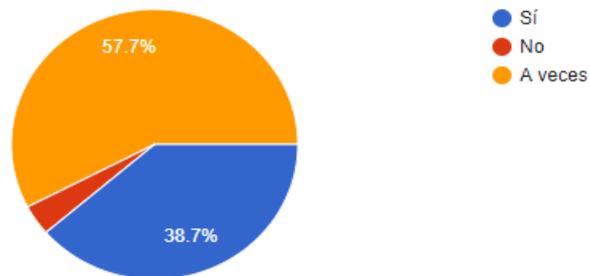


Figura 20. Séptima pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?

137 respuestas

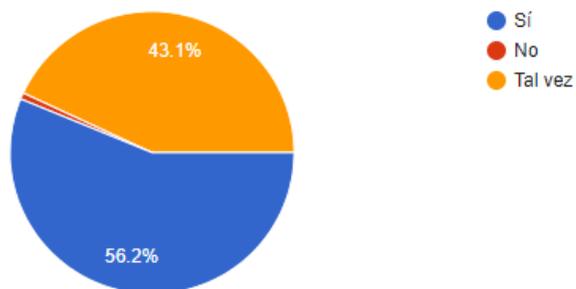


Figura 21. Octava pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?

137 respuestas

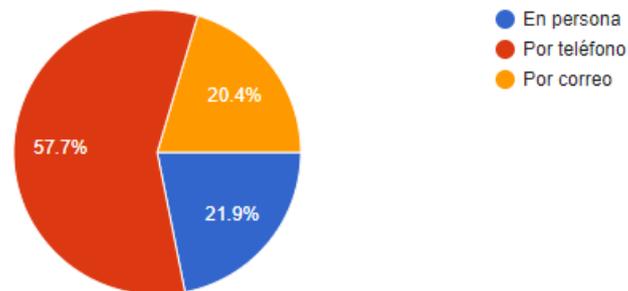


Figura 22. Novena pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?

137 respuestas

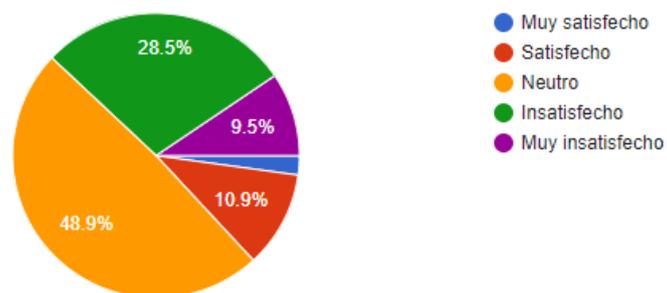


Figura 23. Decima pregunta
Fuente: Formulario de Google

Propuesta de Solución.

Como se ha podido observar según las encuestas realizadas, existe una deficiencia al otorgar una solución al servicio solicitado por parte del usuario.

Por lo ya expuesto, se busca resolver el problema, para ello se propone la mejora de la gestión de servicios de requerimientos e incidencias del hospital.

Para contar con un adecuado servicio de gestión de TI, se propone la metodología de ITIL, basada en las buenas prácticas para gestión y servicios de TI, enfocado en la fase del Diseño de Servicio y Operación, de éstas fases se considerará los procesos de Gestión de Catálogos de Servicios, Gestión de Incidencias y de Gestión de Problemas.

Actualmente existe varias herramientas que proporcionan procesos adecuados para mejorar la Gestión de Servicios de TI, lo que permite cumplir con los objetivos del negocio, para esta investigación se ha evaluado algunas herramientas como son: OTRS, Aranda, SysAid y osTicket, todas ofrecen gestionar diversos procesos, para optimizar el tiempo, recursos y aumentar la productividad, pero se tiene que tomar la decisión por la herramienta que sigue las directrices de ITIL, que sea un software libre y gratuito, también que sea la más adaptable a las necesidades del hospital.

Por lo tanto, se propone un software libre de código abierto y reconocido a nivel mundial llamado Open-Source Ticket Request System u OTRS (Sistema de Solicitud de Tiques de Código Abierto).

¿Qué es OTRS?

Comenzó a finales del 2001, inicialmente se le conocía como Open-Source Ticket Request System, actualmente ya no se asocia a ella.

Es una herramienta libre de gestión de servicios de TI, bajo la licencia de AGPL3, OTRS se ha llevado algunos premios, además es una herramienta que nos permite aglutinar en una herramienta, todo lo que se necesita para una gestión de servicios, además nos permite recoger informes para una toma de decisiones.

OTRS se centra en un modelo de colas de atención y éstas se pueden transferir a otro agente, uno de los pilares básicos que tiene es el catálogo de servicios, que nos sirve como sistema de clasificación de los tickets para poder sacar estadísticas.

Su primera versión estable fue en julio del 2007, acreditándose mediante Pink VERIFY, de Pink Elephant, para su adecuación a ITIL V3.

Por lo que se puede llegar a la conclusión que contar con una aplicación de OTRS nos proporciona:

Reducción de costos al optimizar los procesos del negocio y recursos humanos.

Contar con registros de todas las solicitudes de servicio.

Medir la carga laboral de los encargados de TI.

Evita los tiempos muertos que pueda existir de algunos trabajadores.

Permite conocer el tiempo de respuesta de las solicitudes expuestas por los usuarios.

Permite disminuir las solicitudes, lo que genera aumento de productividad de los usuarios.

Como ejemplo podemos ver que: “En junio del 2010 se anunció la implantación de OTRS como herramienta de Help Desk para Toshiba Europe, con 220 agentes, 45000 incidencias y 15000 órdenes de servicio al mes. El éxito cosechado en la implantación para dar soporte al área de portátiles hizo que se extendiera para incluir las áreas de televisión y reproductores de DVD, y actualmente se están tratando más de 100000 tickets al mes “. Recuperado de <http://docplayer.es/486857-Otrs-la-gestion-libre-del-servicio-de-ti.html>

Requisitos del Hardware.

Es recomendable contar con ciertos requisitos para un mejor funcionamiento de la Aplicación Web:

Procesador	Xeon de 3 GHz o compatible
Memoria	8 GB de RAM
Disco Duro	256 GB

Requisitos de Software.

La ventaja de OTRS es que se puede instalar en diversos sistemas operativos, éstas pueden ser en Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, derivados de Unix, como el OpenBSD, Ubuntu y en Microsoft Windows.

Base de Datos.

MySql 5.0 o superior

PostgreSQL 9.2 o superior

Oracle 10g o superior

Microsoft SQL Server 2005 o superior

Servidor Web.

Apache 2 + mod_perl2 o superior

Servidor Web con soporte CGI

Perl.

Perl 5.16.0 o superior

Navegador Web.

Mozilla Firefox 3.6 o superior

Google Chrome

Opera 10 o superior

Safari 6 o superior

Implementación de OTRS.

Tomando en cuenta los requisitos para la instalación, se realizó a implementar el software libre de OTRS, ver figura 24.

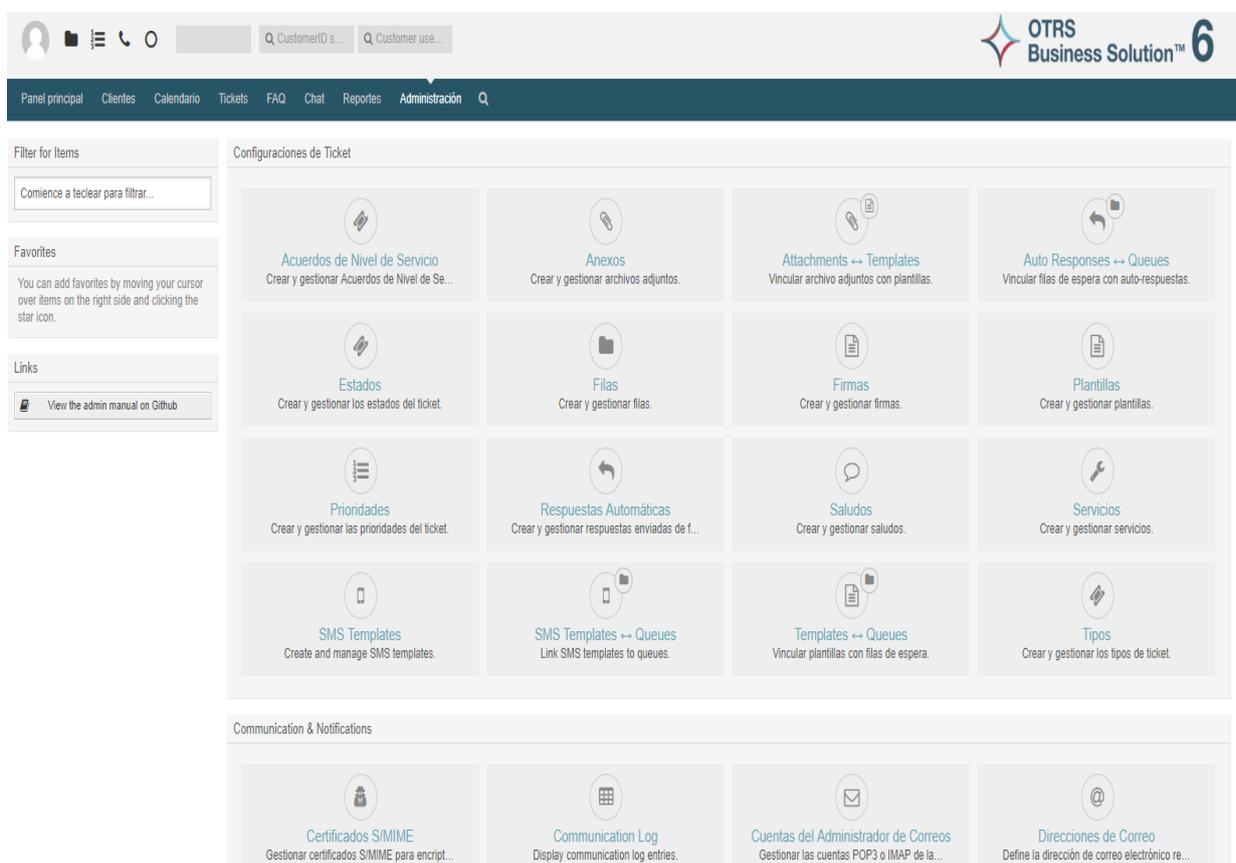


Figura 24. Implementando OTRS
Fuente: OTRS

Luego se empezó a crear los agentes, quienes estarán encargados de atender los tickets, tal como nos muestra en la figura 25.

OTRS Business Solution™ 6

Panel principal Clientes Calendario Tickets FAQ Chat Reportes Administración Q

Gestión de Agentes > Añadir Agente

Acciones
Ir a la vista de resumen

Consejo
Los agentes se requieren para que se encarguen de los tickets.
Atención: ¡Recuerde añadir a los agentes nuevos a grupos y/o roles!

Añadir Agente

Título or salutation:

* Nombre:

* Apellido:

* Nombre de Usuario:

Contraseña:
Si se deja vacío, será generado automáticamente.

* Correo:

Móvil:

Validez:

Figura 25. Creando agentes
Fuente: OTRS

Después de haber creado los agentes se otorgó los accesos correspondientes a su cargo, según muestra la figura 26.

OTRS Business Solution™ 6

Panel principal Clientes Calendario Tickets FAQ Chat Reportes Administración Q

Gestionar Relaciones Agente-Grupo > Modificar Relaciones de Grupo para los Agentes 'Johnny Ronceros'

Acciones
Ir a la vista de resumen

Filtro
Comienza a teclear para filtrar...

Modificar Relaciones de Grupo para los Agentes Johnny Ronceros

GRUPO	CHAT_OBSERVER	CHAT_PARTICIPANT	CHAT_OWNER	RO	MOVER_A	CREAR	NOTA	PROPIETARIO	PRIORIDAD	RW
admin	<input checked="" type="checkbox"/>									
stats	<input checked="" type="checkbox"/>									
users	<input checked="" type="checkbox"/>									

Referencia

ro
Acceso de sólo lectura a los tickets de este grupo/rol.

mover_a
Permiso para mover tickets a este grupo/rol

crear
Permiso para crear tickets en este grupo/rol

nota
Permisos para añadir notas a los tickets de este/rol grupo/rol

propietario
Permisos para modificar el propietario de los tickets en este/rol grupo/rol.

prioridad
Permiso para cambiar la prioridad del ticket en este grupo/rol

rw
Acceso completo de lectura y escritura a los tickets de este grupo/rol.

Figura 26. Otorgando accesos a los agentes
Fuente: OTRS

Se asignó un correo electrónico, tal como muestra la figura 27.

The screenshot shows the OTRS Business Solution 6 interface. The main content area is titled 'Administración de Direcciones de Correo del sistema'. On the left, there are sections for 'Acciones' (with an 'Add System Address' button), 'Filter for System Addresses' (with a search input), and 'Consejo' (with a note about email routing). The main area displays a table with the following data:

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO	NOMBRE MOSTRADO	FILA	VALIDEZ	MODIFICADO	CREADO
support@essalud-gob.managed-otrs.com	OTRS System	Postmaster	válido	23/08/2018 - 17:46 (America/Lima)	23/08/2018 - 17:46 (America/Lima)

Figura 27. Asignando correo

Fuente: OTRS

Acuerdos de Nivel de Servicio.

Se realiza los acuerdos de nivel de servicio o SLA, que será ofrecido por parte del personal de la Oficina de Soporte Informático del Hospital, definiendo los siguientes SLAs, que se muestra en la figura 28, donde se muestra la interfaz para la gestión y los acuerdos creados se muestra en la figura 29.

SLA 0 – 4 Se define el tiempo de atención entre las primeras 4 horas.

SLA 4 – 8 Se define el tiempo de atención entre las 4 y 8 horas.

SLA 8 – 12 Se define el tiempo de atención entre las 4 y 8 horas.

SLA 12 – 24 Se define el tiempo de atención entre las 12 y 24 horas.

SLA 24 – 36 Se define el tiempo de atención entre las 24 y 36 horas.

SLA 36 – 48 Se define el tiempo de atención entre las 36 y 48 horas.

SLA 48 – 72 Se define el tiempo de atención entre las 48 y 72 horas.

El tiempo de atención se define desde que el usuario abre un ticket de atención en la mesa de ayuda, a través de un correo electrónico o una llamada telefónica.

El tiempo de respuesta dependerá del grado de urgencia y/o impacto.

El horario de atención es de lunes a sábado de 7:00 a 19:00 horas, los domingos y feriados solo se atenderá en caso de urgencia.

Panel principal Clientes Calendario Tickets FAQ Chat Reportes Administración

Note: this weekend there will be a short downtime due to scheduled OS and OTRS patch level update - click for details... →

Administración de SLA Añadir SLA

Acciones
Ir a la vista de resumen

Añadir SLA

* SLA:

Servicio:

Calendario:

Escalada - tiempo de primera respuesta (minutos): (Notificado por)
0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo

Escalada - tiempo de actualización (minutos): (Notificado por)
0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo

Escalada - tiempo de solución (minutos): (Notificado por)
0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo

* Validez:

Comentario:

Dialog message:

Is being displayed if a customer chooses this SLA on ticket creation.

Figura 28. Gestión de SLA en OTRS

Fuente: OTRS

Panel principal Clientes Calendario Tickets FAQ Chat Reportes Administración

Note: this weekend there will be a short downtime due to scheduled OS and OTRS patch level update - click for details... →

Administración de SLA

Acciones
Añadir SLA

Filter for SLAs
Comienza a teclear para filtrar...

Listar

SLA	SERVICIO	COMENTARIO	VALIDEZ	MODIFICADO	CREADO
0 - 4	Creación de usuarios		válido	20/09/2018 - 23:03 (America/Lima)	20/09/2018 - 22:49 (America/Lima)
	Gestión de correo electrónico				
12 - 24	Diagnóstico de hardware		válido	20/09/2018 - 23:06 (America/Lima)	20/09/2018 - 22:59 (America/Lima)
24 - 36	Cambio de hardware		válido	20/09/2018 - 23:08 (America/Lima)	20/09/2018 - 23:08 (America/Lima)
36 - 48	Instalación de Antivirus		válido	21/09/2018 - 00:04 (America/Lima)	20/09/2018 - 23:11 (America/Lima)
	Instalación de sistema SO Windows y Linux				
4 - 8	Configuración de dispositivos periféricos		válido	20/09/2018 - 23:05 (America/Lima)	20/09/2018 - 22:50 (America/Lima)
48 - 72	Consulta técnica		válido	20/09/2018 - 23:14 (America/Lima)	20/09/2018 - 23:14 (America/Lima)
	Mantenimiento preventivo				
8 - 12	Configuración de red		válido	20/09/2018 - 23:05 (America/Lima)	20/09/2018 - 22:56 (America/Lima)

Figura 29. SLAs creados en OTRS

Fuente: OTRS

Es necesario mencionar que algunos usuarios seguirán solicitando las incidencias a través del correo electrónico, presencial o por vía telefónica, ya que en muchas ocasiones no cuentan con correo electrónico, estas incidencias serán registradas por el propio personal de TI del hospital.

Detalle de incidencias y requerimientos.

Las incidencias y requerimientos más comunes que se generan por los usuarios del hospital son los siguientes:

Tabla 12
Incidentes y requerimientos más frecuentes

Servicio	Ítem	Incidente
Servicio de acceso a la red	Red	Pc sin red
Servicio de transferencia de archivos	Software	Lentitud del sistema de PACS (placas)
Servicio de impresión	Hardware	Impresora no funciona
Servicio del sistema de seguros	Software	No existe comunicación con el sistema de seguros
Servicio de impresión	Hardware	Configuración de impresora
Servicio de Pc de escritorio	Hardware	Equipo se reinicia
Servicio de comunicación	Telecomunicaciones	No funciona el anexo
Servicio de acceso al sistema de gestión hospitalaria	Software	Falta de instalación del sistema de gestión
Servicio de acceso al sistema de gestión hospitalaria	Software	Olvido de contraseña de acceso al sistema de gestión
Servicio de acceso a Internet	Red	Problemas con el internet
Monitor	Hardware	No enciende el monitor
Servicio de ingreso al sistema	Hardware	No funciona el teclado
Otros	Hardware	Mantenimiento de equipos

Fuente: Elaboración propia

Análisis de encuesta de satisfacción del usuario.

Después de haber implementado la Aplicación Web se realizó la misma encuesta de satisfacción con la finalidad de conocer si se llegó con el objetivo de esta implementación, para lo cual se toma en cuenta a 137 usuarios que viene a ser la muestra probabilística, y se obtuvo las siguientes respuestas:

De esta encuesta realizada tenemos los siguientes porcentajes de acuerdo a cada pregunta realizada:

Post Implementación

Descripción del formulario

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

Opción múltiple

Muy en desacuerdo

×

En desacuerdo

×

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

×

De acuerdo

×

Muy de acuerdo

×

Figura 30. Satisfacción del usuario después de la implementación
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

137 respuestas

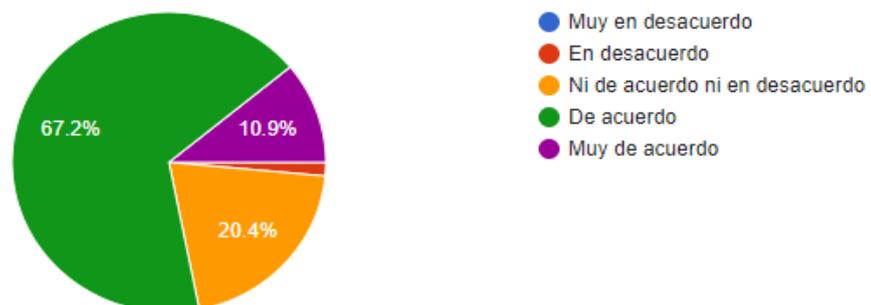


Figura 31. Primera pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?

137 respuestas

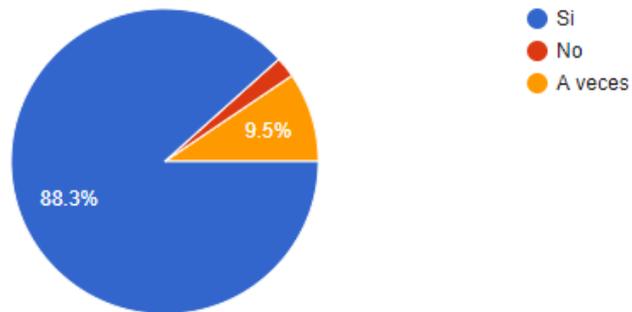


Figura 32. Segunda pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?

137 respuestas

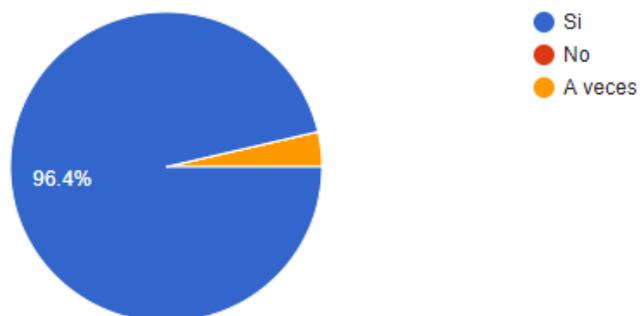


Figura 33. Tercera pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?

137 respuestas

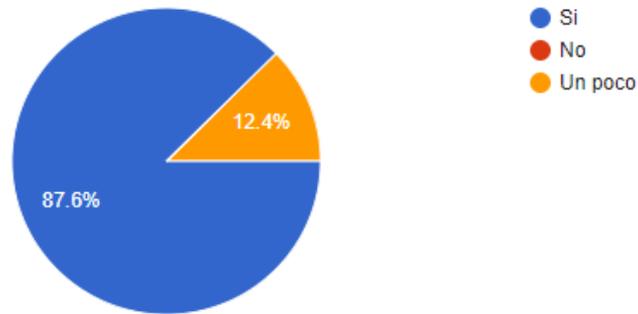


Figura 34. Cuarta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?

137 respuestas

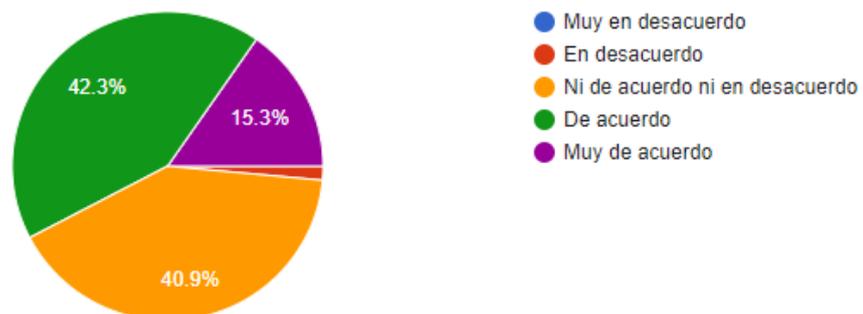


Figura 35. Quinta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?

137 respuestas

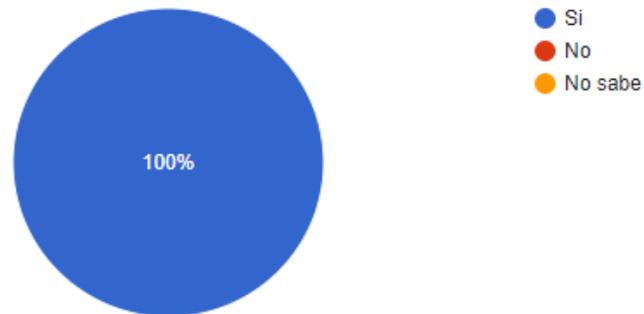


Figura 36. Sexta pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?

137 respuestas

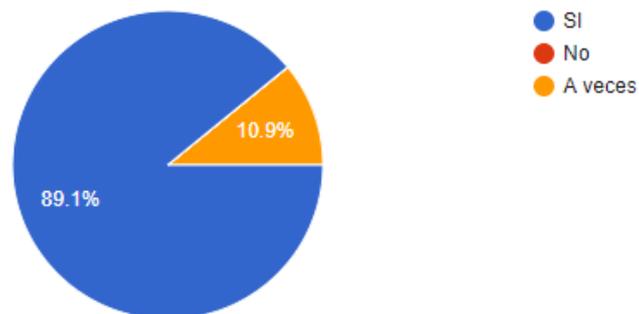


Figura 37. Séptima pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?

137 respuestas

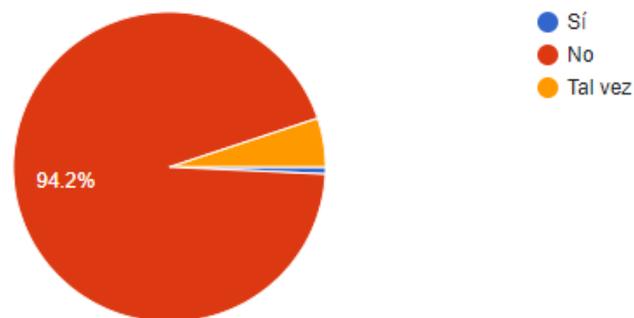


Figura 38. Octava pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?

137 respuestas

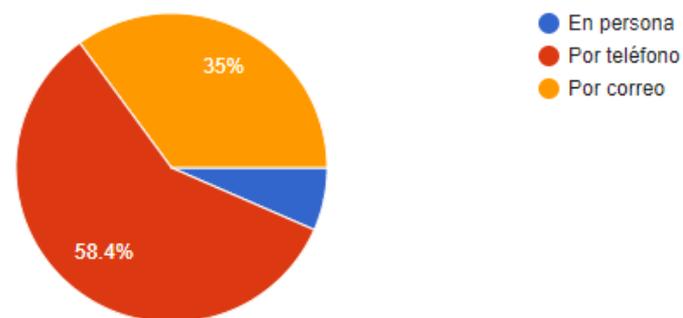


Figura 39. Novena pregunta
Fuente: Formulario de Google

¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?

137 respuestas

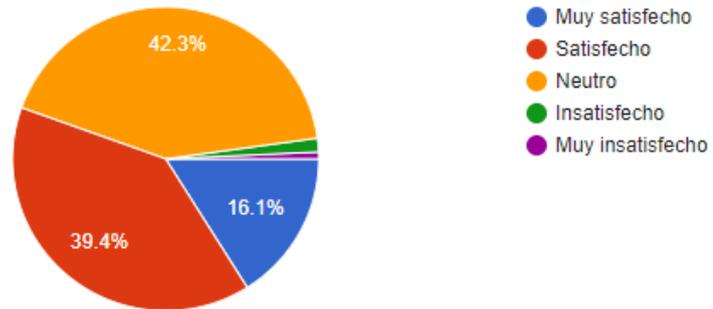


Figura 40. Décima pregunta
Fuente: Formulario de Google

RESULTADOS

Después de haber elaborado las encuestas de satisfacción, se analizó con la herramienta SPSS y se obtuvo el siguiente resultado. Estas encuestas fueron antes de la implementación de la aplicación Web.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Tiempo	Numérico	1	0	¿El personal de...	{1, Muy en ...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Resolvió	Numérico	1	0	¿El personal de...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Capacidad	Numérico	1	0	¿El personal de...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	Confianza	Numérico	1	0	¿El personal de...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
5	Comunicación	Numérico	1	0	¿Es adecuado ...	{1, Muy en ...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
6	Solicitud	Numérico	1	0	¿El área de TI ...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
7	Estatus	Numérico	1	0	¿El personal de...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	Cambiar	Numérico	1	0	¿Cree usted qu...	{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
9	Medio	Numérico	1	0	¿Cómo se com...	{1, En perso...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
10	Satisfacción	Numérico	1	0	¿Qué tan satisf...	{1, Muy sati...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

Figura 41. Variables del SPSS antes de implementar
Fuente: SPSS

	Tiempo	Resolvió	Capacidad	Confianza	Comunicación	Solicitud	Estatus	Cambiar	Medio	Satisfacción
1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	3
2	1	2	1	1	3	3	1	1	2	4
3	4	3	1	3	3	2	3	1	2	2
4	3	1	1	1	2	2	1	2	3	3
5	1	2	1	3	2	3	1	1	1	4
6	4	1	1	1	3	2	1	3	3	2
7	3	3	1	1	3	3	3	3	1	3
8	5	1	1	1	3	2	1	1	2	1
9	2	1	1	1	3	2	1	1	3	4
10	4	1	1	1	3	2	1	1	1	3
11	3	3	1	1	3	2	3	1	3	4
12	2	2	1	1	3	2	3	1	2	5
13	1	2	3	3	2	2	3	1	2	5
14	1	2	3	3	1	2	3	1	3	5
15	2	3	1	1	2	2	3	1	2	4
16	3	3	3	3	2	2	3	1	1	3
17	1	2	3	3	1	2	3	1	2	5
18	2	3	1	1	2	2	3	1	2	4
19	4	1	1	1	4	2	1	3	2	2
20	3	3	1	1	3	2	1	1	1	3
21	2	3	1	1	2	2	1	1	2	4
22	3	3	1	1	3	2	3	1	1	3
23	1	3	3	3	2	2	3	1	3	5
24	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3

Figura 42. Vista de datos del SPSS

Fuente: SPSS

```

FRECUENCIAS VARIABLES=Tiempo Resolvió Capacidad Confianza Comunicación Solicitud Estatus Cambiar
Medio Satisfacción
/ORDER=ANALYSIS.

```

➔ Frecuencias

		Estadísticos									
		¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?	¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?	¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?	¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?	¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?	¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?	¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?	¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?	¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?	¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?
N	Válido	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 43. Frecuencias en general según SPSS
Fuente: SPSS

Tabla de frecuencia

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	14	10,2	10,2	10,2
	En desacuerdo	37	27,0	27,0	37,2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	48	35,0	35,0	72,3
	De acuerdo	35	25,5	25,5	97,8
	Muy de acuerdo	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	74	54,0	54,0	54,0
	No	22	16,1	16,1	70,1
	A veces	41	29,9	29,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	115	83,9	83,9	83,9
	A veces	22	16,1	16,1	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 44. Frecuencias, preguntas del 1 al 3

Fuente: SPSS

¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	116	84,7	84,7	84,7
	No	4	2,9	2,9	87,6
	Un poco	17	12,4	12,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	7	5,1	5,1	5,1
	En desacuerdo	37	27,0	27,0	32,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	80	58,4	58,4	90,5
	De acuerdo	13	9,5	9,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	,7	,7	,7
	No	117	85,4	85,4	86,1
	No sabe	19	13,9	13,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 45. Frecuencias, preguntas del 4 al 6
Fuente: SPSS

¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	53	38,7	38,7	38,7
	No	5	3,6	3,6	42,3
	A veces	79	57,7	57,7	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	76	55,5	55,5	55,5
	No	2	1,5	1,5	56,9
	Tal vez	59	43,1	43,1	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En persona	30	21,9	21,9	21,9
	Por teléfono	79	57,7	57,7	79,6
	Por correo	28	20,4	20,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 46. Frecuencias, preguntas del 7 al 9
Fuente: SPSS

¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfecho	3	2,2	2,2	2,2
	Satisfecho	15	10,9	10,9	13,1
	Neutro	67	48,9	48,9	62,0
	Insatisfecho	39	28,5	28,5	90,5
	Muy insatisfecho	13	9,5	9,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 47. Frecuencias, pregunta 10
Fuente: SPSS

Según el análisis del SPSS las encuestas de satisfacción después de implementar la Aplicación en la Web, se obtuvo el siguiente resultado.

	Tiempo	Resolvió	Capacidad	Confianza	Comunicación	Solicitud	Estatus	Cambiar	Medio	Satisfacción	var
1	Ni de acue...	Si	Si	Si	Ni de acue...	Si	Si	No	Por teléfono	Neutro	
2	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
3	De acuerdo	Si	Si	Un poco	De acuerdo	Si	A veces	No	Por correo	Neutro	
4	De acuerdo	Si	Si	Si	Ni de acue...	Si	Si	Tal vez	Por correo	Neutro	
5	De acuerdo	Si	Si	Si	Muy de ac...	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
6	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por correo	Satisfecho	
7	Ni de acue...	No	A veces	Un poco	Ni de acue...	Si	A veces	Tal vez	Por teléfono	Neutro	
8	Muy de ac...	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por correo	Satisfecho	
9	Ni de acue...	A veces	Si	Si	Ni de acue...	Si	Si	Tal vez	Por correo	Neutro	
10	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
11	Muy de ac...	Si	Si	Si	Muy de ac...	Si	Si	No	Por correo	Muy insati...	
12	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
13	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
14	Ni de acue...	Si	Si	Un poco	Ni de acue...	Si	Si	No	En persona	Neutro	
15	De acuerdo	Si	Si	Si	Ni de acue...	Si	A veces	No	Por teléfono	Neutro	
16	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por correo	Satisfecho	
17	Ni de acue...	Si	Si	Si	Ni de acue...	Si	A veces	No	Por teléfono	Neutro	
18	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
19	Muy de ac...	Si	Si	Si	Muy de ac...	Si	Si	No	Por teléfono	Muy satisf...	
20	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por teléfono	Satisfecho	
21	Ni de acue...	Si	Si	Un poco	De acuerdo	Si	A veces	No	Por correo	Satisfecho	
22	Ni de acue...	A veces	Si	Si	Ni de acue...	Si	A veces	No	Por teléfono	Neutro	
23	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por correo	Satisfecho	
24	De acuerdo	Si	Si	Si	De acuerdo	Si	Si	No	Por correo	Satisfecho	

Figura 48. Variables del SPSS después de implementar
Fuente: SPSS

	Tiempo	Resolvió	Capacidad	Confianza	Comunicación	Solicitud	Estatus	Cambiar	Medio	Satisfacción	var
1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	3	
2	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
3	4	1	1	3	4	1	3	2	3	3	
4	4	1	1	1	3	1	1	3	3	3	
5	4	1	1	1	5	1	1	2	2	2	
6	4	1	1	1	4	1	1	2	3	2	
7	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	
8	5	1	1	1	4	1	1	2	3	2	
9	3	3	1	1	3	1	1	3	3	3	
10	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
11	5	1	1	1	5	1	1	2	3	5	
12	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
13	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
14	3	1	1	3	3	1	1	2	1	3	
15	4	1	1	1	3	1	3	2	2	3	
16	4	1	1	1	4	1	1	2	3	2	
17	3	1	1	1	3	1	3	2	2	3	
18	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
19	5	1	1	1	5	1	1	2	2	1	
20	4	1	1	1	4	1	1	2	2	2	
21	3	1	1	3	4	1	3	2	3	2	
22	3	3	1	1	3	1	3	2	2	3	
23	4	1	1	1	4	1	1	2	3	2	
24	4	1	1	1	4	1	1	2	3	2	

Figura 49. Datos del SPSS después de implementar
Fuente: SPSS

Frecuencias

[ConjuntoDatos1] D:\Titulacion\Post implementación.sav

		Estadísticos									
		¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?	¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?	¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?	¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?	¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?	¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?	¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?	¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?	¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?	¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?
N	Válido	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 50. Frecuencias General según SPSS
Fuente: SPSS

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	1,5	1,5	1,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28	20,4	20,4	21,9
	De acuerdo	92	67,2	67,2	89,1
	Muy de acuerdo	15	10,9	10,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	121	88,3	88,3	88,3
	No	3	2,2	2,2	90,5
	A veces	13	9,5	9,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	132	96,4	96,4	96,4
	A veces	5	3,6	3,6	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 51. Frecuencias pregunta del 1 al 3
Fuente: SPSS

¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	120	87,6	87,6	87,6
	Un poco	17	12,4	12,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	1,5	1,5	1,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	56	40,9	40,9	42,3
	De acuerdo	58	42,3	42,3	84,7
	Muy de acuerdo	21	15,3	15,3	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	137	100,0	100,0	100,0

Figura 52. Frecuencias pregunta del 4 al 6
Fuente: SPSS

¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	122	89,1	89,1	89,1
	A veces	15	10,9	10,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	,7	,7	,7
	No	129	94,2	94,2	94,9
	Tal vez	7	5,1	5,1	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En persona	9	6,6	6,6	6,6
	Por teléfono	80	58,4	58,4	65,0
	Por correo	48	35,0	35,0	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 53. Frecuencias pregunta del 7 al 9
Fuente: SPSS

¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfecho	22	16,1	16,1	16,1
	Satisfecho	54	39,4	39,4	55,5
	Neutro	58	42,3	42,3	97,8
	Insatisfecho	2	1,5	1,5	99,3
	Muy insatisfecho	1	,7	,7	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Figura 54. Frecuencias pregunta del 10
Fuente: SPSS

Encuestas de satisfacción pre y post implementación.

Después de haber analizado los resultados de las encuestas del antes y después de la implementación, podemos ver que ha mejorado la satisfacción del usuario, tal como se muestra en la tabla 13 y 14.

Respuesta de Encuestas

Tabla 13

Respuestas pre y post implementación, preguntas del 1 al 5

¿El personal del área de TI atendió su solicitud con tiempo?	Pre Implementación	Post Implementación
Muy en desacuerdo	10.2%	0.0%
En desacuerdo	27.0%	1.5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35.0%	20.4%
De acuerdo	25.5%	67.2%
Muy de acuerdo	2.2%	10.9%
¿El personal del área de TI resolvió su solicitud de servicio?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	54.0%	88.3%
No	16.1%	2.2%
A veces	29.9%	9.5%
¿El personal del área de TI cuenta con capacidad para dar solución a la solicitud del servicio?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	83.9%	96.4%
No	0.0%	0.0%
A veces	16.1%	3.6%
¿El personal del área de TI transmite confianza al usuario?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	84.7%	87.6%
No	2.9%	0.0%
Un poco	12.4%	12.4%
¿Es adecuado el medio de comunicación para solicitar un servicio al área de TI?	Pre Implementación	Post Implementación
Muy en desacuerdo	5.1%	0.0%
En desacuerdo	27.0%	1.5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	58.4%	40.9%
De acuerdo	9.5%	42.3%
Muy de acuerdo	0.0%	15.3%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta – Elaboración propia

Tabla 14
Respuestas del pre y post implementación, preguntas del 6 al 10

¿El área de TI cuenta con algún sistema de solicitud de servicios?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	0.7%	100.0%
No	85.4%	0.0%
No sabe	13.9%	0.0%
¿El personal del área de TI le informa del estatus del problema?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	38.7%	89.1%
No	3.6%	0.0%
A veces	57.7%	10.9%
¿Cree usted que se debe cambiar la forma de solicitud de servicio?	Pre Implementación	Post Implementación
Si	56.2%	0.7%
No	0.7%	94.2%
Tal vez	43.1%	5.1%
¿Cómo se comunicó la última vez, para solicitar un servicio al área de TI?	Pre Implementación	Post Implementación
En persona	21.9%	6.6%
Por teléfono	57.7%	58.4%
Por correo	20.4%	35.0%
¿Qué tan satisfecho se encuentra con la experiencia de la solicitud del servicio?	Pre Implementación	Post Implementación
Muy satisfecho	2.2%	16.1%
Satisfecho	10.9%	39.4%
Neutro	48.9%	42.3%
Insatisfecho	28.5%	1.5%
Muy insatisfecho	9.5%	0.7%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta – Elaboración propia

Comparación de tiempo de atención de incidencias y requerimientos del pre y post implementación.

Después de evaluar las atenciones de las incidencias y requerimientos solicitados por los usuarios, se puede observar que el tiempo de respuesta ha mejorado, tal como se muestra en la figura 55.

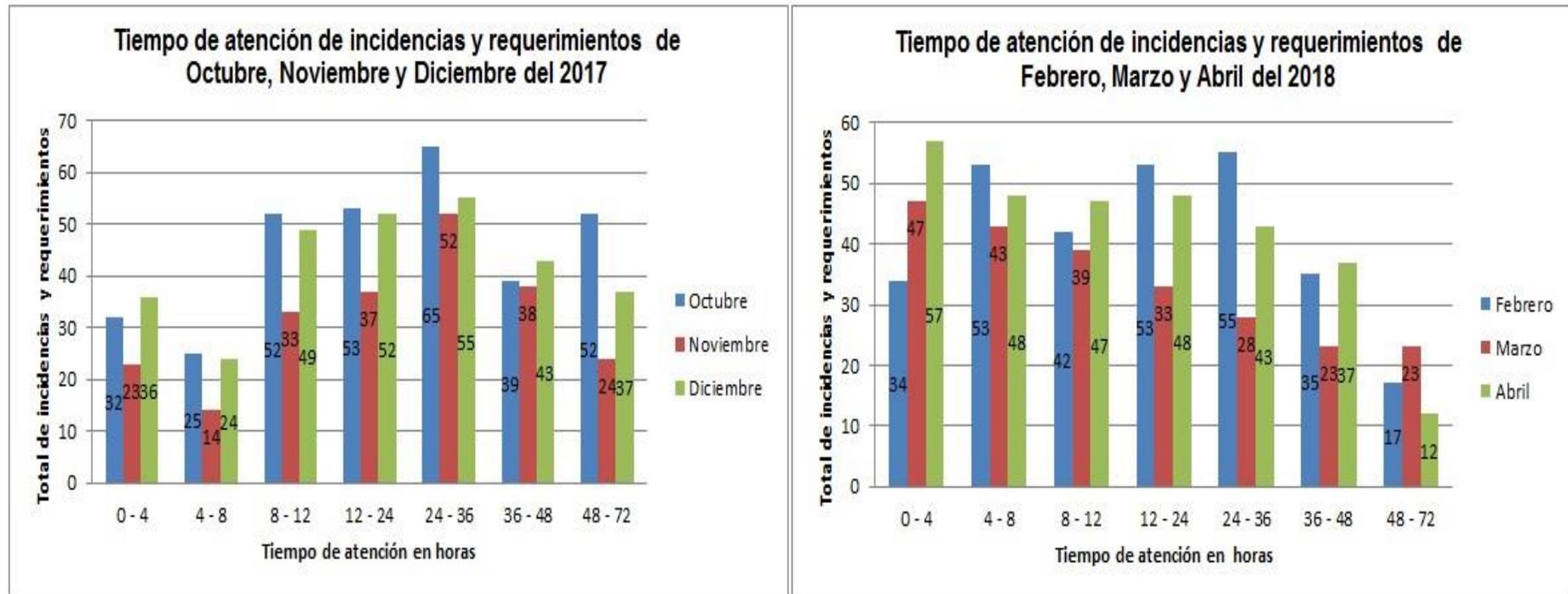


Figura 55. Tiempo de atención de incidencias y requerimientos

Fuente: Elaboración Propia

También se puede apreciar en la tabla 15 que el porcentaje del tiempo de resolución ha disminuido ya que se ha podido categorizar y clasificar mejor los tickets, porque se generaban de 2 a 3 veces una misma solicitud, la otra ventaja de brindar una atención en menos tiempo es por contar con una base de datos de conocimiento.

Tabla 15

Tabla de comparación de resolución en horas

Resolución en horas	ANTES DE IMPLEMENTAR		DESPUES DE IMPLEMENTAR	
	Incidencias atendidas de Octubre, Noviembre y Diciembre 2017	%	Incidencias atendidas de Febrero, Marzo y Abril 2018	%
0 - 4 h	91	10.90	138	16.89
4 - 8 h	63	7.54	144	17.63
8 - 12 h	134	16.05	128	15.67
12 - 24 h	142	17.01	134	16.40
24 - 36 h	172	20.60	126	15.42
36 - 48 h	120	14.37	95	11.63
48 - 72 h	113	13.53	52	6.36
Total	835	100.00	817	100.00

Fuente: Elaboración propia

Para saber a cuanto representaría en pérdidas la demora de atención de las incidencias y tomando en cuenta el costo por hora de S/. 21.66

(ver tabla 17) podemos ver que la pérdida vendría a ser S/. 144,602.06 como se aprecia en la tabla 16.

Tabla 16*Tabla de comparación en costo por horas*

Resolución en horas	Incidentes atendidos antes de implementar	Incidentes atendidos después de implementar
0 - 4 h	S/ 7,884.24	S/ 11,956.32
4 - 8 h	S/ 10,916.64	S/ 24,952.32
8 - 12 h	S/ 34,829.28	S/ 33,269.76
12 - 24 h	S/ 73,817.28	S/ 69,658.56
24 - 36 h	S/ 134,118.72	S/ 98,249.76
36 - 48 h	S/ 124,761.60	S/ 98,769.60
48 - 72 h	S/ 176,225.76	S/ 81,095.04
SUB TOTAL	S/ 562,553.52	S/ 417,951.36
TOTAL		S/ -144,602.16

Fuente: Elaboración Propia

Costo beneficio

Los gastos e ingresos de la implementación estarán asociados a las horas de trabajo del personal de Soporte Informático del hospital, quienes se encargarán de la administración de servicios de TI, así como el aprovisionamiento de un servidor virtual en donde se podrá configurar la herramienta OTRS, para ello se elaboró el costo por hora de cada técnico, siendo el siguiente:

Tabla 17*Costo hora técnico*

Rubro	Detalle
Salario	S/. 5,200.00
Meses laborados al año	12
Horas laboradas por semana	48
Horas laboradas por día	8
Costo hora Técnico 1	S/. 21.66

Rubro	Detalle
Salario	S/. 4,800.00
Meses laborados al año	12
Horas laboradas por semana	48
Horas laboradas por día	8
Costo hora Técnico 2	S/. 20.00

Fuente: Elaboración Propia

La herramienta de OTRS propuesto para el proceso de gestión de servicios de TI del hospital es un software libre, por lo tanto, no se realiza ningún pago por su uso, pero es necesario contar con horas adicionales para realizar la instalación y configuración de la herramienta de OTRS, lo que representa a 30 horas para el técnico 1 y 30 horas para el técnico 2, siendo una inversión de S/. 1,249.80, la que se detalla en la tabla 18.

Tabla 18
Inversión inicial

Detalle	Costo
Técnico 1	S/ 649.80
Técnico 2	S/ 600.00
Software OTRS	S/ 0.00
Total de inversión inicial	S/ 1,249.80

Fuente: Elaboración Propia

El beneficio estaría relacionado con la disminución del tiempo de atención de los requerimientos e incidencias solicitados por los usuarios del hospital, tal como se muestra en la figura 55, lo cual es el resultado de la implementación, también es importante mencionar que el mejor beneficio es la satisfacción del usuario del hospital y de alguna manera del paciente, como también del personal de la Oficina de Soporte Informático.

DISCUSIÓN

Después del análisis realizado de las encuestas del antes y después de la implementación se puede llegar a la conclusión que OTRS, nos ha proporcionado una mejor Gestión de Servicios de requerimientos e incidentes, eliminando las deficiencias y otorgándonos oportunidades de mejora de los procesos, de esta manera un mejor seguimiento de las incidencias y el control de las atenciones solicitadas.

Es importante contar con una herramienta de Gestión de Servicios que se ajuste a las necesidades del hospital, así mismo para el personal de TI, lo que permite un desempeño adecuado basada en la metodología de las buenas prácticas de ITIL.

Definitivamente la herramienta ha contribuido en el éxito de los objetivos que se plantearon, logrando un nivel de satisfacción de los usuarios del hospital.

CONCLUSIONES

En virtud a lo desarrollado, el presente trabajo de investigación tiene como conclusiones lo siguiente:

Después de las encuestas realizadas se pudo saber que es necesario contar con una herramienta de mesa de ayuda.

El software libre utilizado fue el adecuado para resolver el problema.

Se logró contar con una gestión de conocimiento, para ser consultada por el usuario.

La implementación de una Aplicación en la Web nos ha permitido, mejorar la gestión de servicios de requerimientos e incidencias del hospital.

RECOMENDACIONES

Es necesario conocer la infraestructura tecnológica con la que cuenta una empresa.

Los usuarios del hospital deben ser capacitados constantemente.

Es necesario que, al utilizar una nueva herramienta de gestión de servicios, éstas deben adecuarse a las necesidades de la organización.

También es necesario contar con un registro de incidentes recurrentes.

Se debe contar con personal capacitado para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

Es necesario contar con el apoyo del equipo de gestión del hospital, para sensibilizar a todo el personal.

Para dar continuidad a la implementación, se debe implementar nuevos procesos basados en el Ciclo de Vida del Servicio.

Para mantener el nivel de servicio, el área de TI del hospital debe evaluar periódicamente, si los recursos disponibles son los adecuados.

SUGERENCIAS

Se sugiere realizar encuestas de satisfacción cada cierto tiempo, para conocer la opinión del usuario.

Se sugiere implementar la fase de mejora continua con el propósito de mejorar los servicios y los procesos de gestión.

REFERENCIAS

- Aguilar Prieto, G. (2017). Estrategia de mejora para los servicios de gestión de incidencias y problemas ofrecidos por el Centro de Gestión Informática del Hospital San Vicente de Paúl.
- Zamora Morocho, E. P. (2016). Sistema de gestión de servicios basados en procesos para la coordinación general de tecnologías de la información y comunicación del hospital Carlos Andrade Marín (Master's thesis, Quito: Universidad Del Pacífico).
- Ortiz Fernández, A. P. (2015). Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la Universidad Central del Ecuador (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Ponce Huanca, J. L., & Samaniego Castro, M. F. (2015). Análisis del impacto del HELP DESK en los procesos del departamento de soporte técnico en una organización (Bachelor's thesis).
- Villafuerte, J., & Rodrigo, E. (2017). Sistema Help Desk para la gestión de la infraestructura tecnológica para la empresa Electro Puno SAA basado en ITIL V3. Universidad Nacional del Altiplano.
- Baca Dueñas, Y. G., & Vela de la Cruz, G. A. (2015). Diseño e implementación de procesos basados en ITIL V3 para la gestión de servicios de TI del área de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura–USMP.
- Álvarez Baldeón, 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.
- Evangelista Casas, J. Á., & Uquiche Chircca, L. D. (2014). Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la Facultad de Administración-USMP.
- Díaz Yuján, T. D. F., & Hernández Ramos, J. A. (2014). Implementación de un modelo de gestión de servicios de tecnología de información, basado en las buenas prácticas, para la atención de requerimientos de los usuarios en una empresa privada de salud.

- León, O. G., & Montero, I. (1997). Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación (No. 303.44). McGraw-Hill Interamericana.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación. Tercera edición Colombia 320p. Formato PDF.
- Hernández, R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2002). Metodología de la Investigación. Tercera Edición Mc Graw Hill. México DF.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014• Hernández, R. Metodología de la Investigación. 6a Edición, Mc Graw Hill, México.
- Guzmán, Á. (2012). ITIL v3-Gestión de Servicios de TI. *Ecorfan Journal*, 3(7), 801-806.
- Van Bon, J., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van Der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). Fundamentos de ITIL®(Vol. 3). Van Haren.
- Quintero, C., Santiago, D., Gutiérrez Cantor, J. C., & Guzmán Prieto, B. N. (2017). Gestión de servicio de TI usando ITIL en las MIPYME—caso de estudio: Laboratorio de Informática.
- Baud, J. L. (2015). Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3-2011: más de 400 preguntas-respuestas(Vol. 3). Ediciones ENI.
- Martínez Arroyo, J. (2013). Puesta en marcha de un servicio de Help Desk basado en las mejores prácticas y normas (ITIL, ISO 20.000).
- Van Bon, J., Pieper, M., & Van der Veen, A. (2008). Transición del Servicio basada en ITIL V3: Guía de gestión. Van Haren Pub.
- Senft, S.,(2013). Information Technology Control and Audit – Fourth Edition. Boca Raton, FL 3487-2742. ISBN 978-1-4398-9320-3 (Hardback)
- Cohen, R. (2008). Implantação de help desk e service desk. Novatec Editora.
- Recuperado de: <https://www.axelos.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=6bd62c6e-50ac-4142-b077-122ee8749a6e>
- Calle, A., & Isrrael, M. (2015). (Implementación De Herramienta Open Source Mesa De Ayuda En La Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional De

Electricidad Cnel Ep(Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matematicas y Fisicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones.).

Recuperado de <http://docplayer.es/486857-Otrs-la-gestion-libre-del-servicio-de-ti.html>

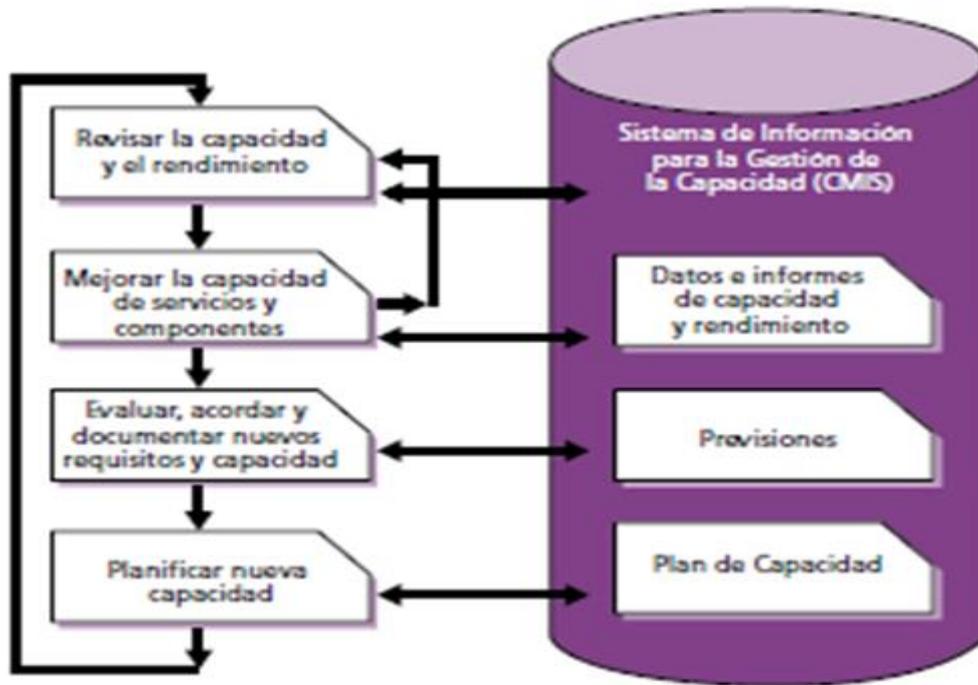
Telefónica, S. A., (COORDINADOR, A., & LUIS, M. (2009). ISO/IEC 20000 GUÍA COMPLETA DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.)

Arias, F. G. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta. Edición. F. G. Arias Odón.

Recuperado: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-3-poblacion-y-muestra/>

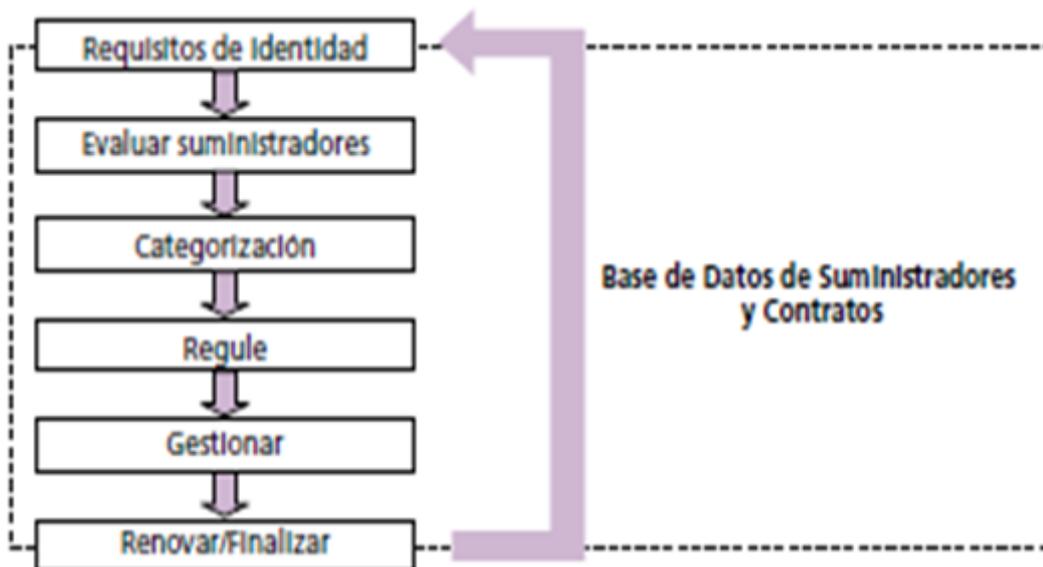
ANEXOS

Anexo 1: **Gestión de la capacidad**



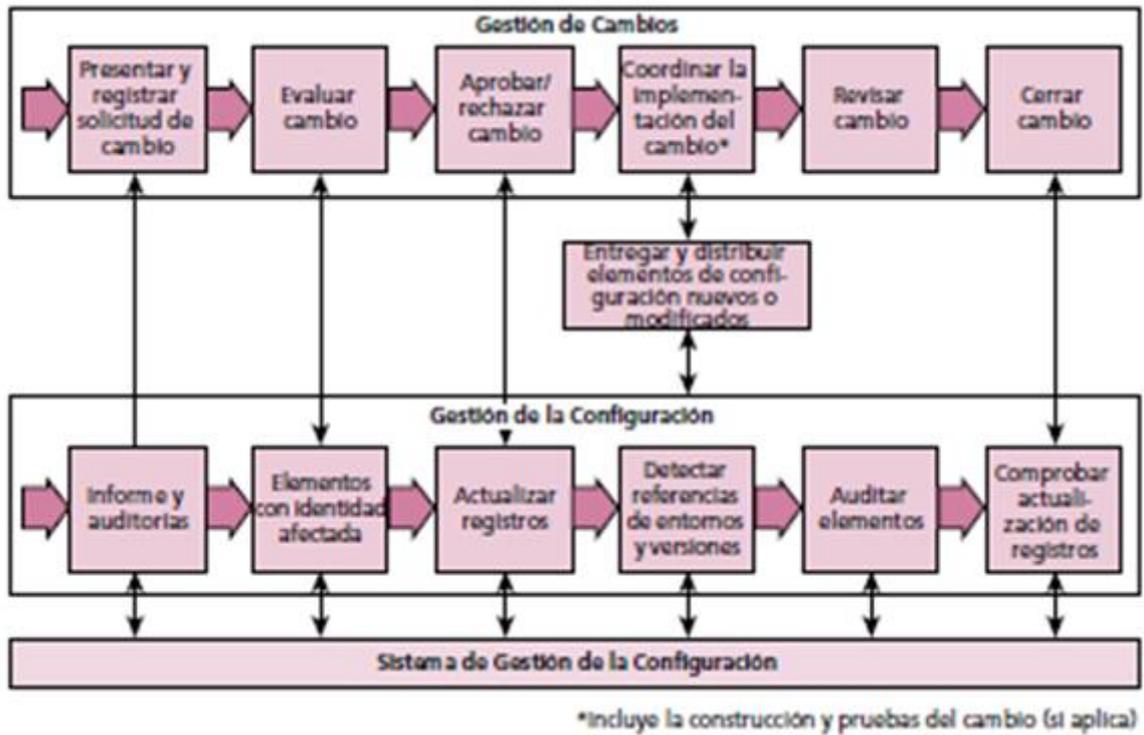
Fuente: Transición del Servicio Basada en ITIL V3-Guia de Gestión

Anexo 2: **Base de datos de suministradores**



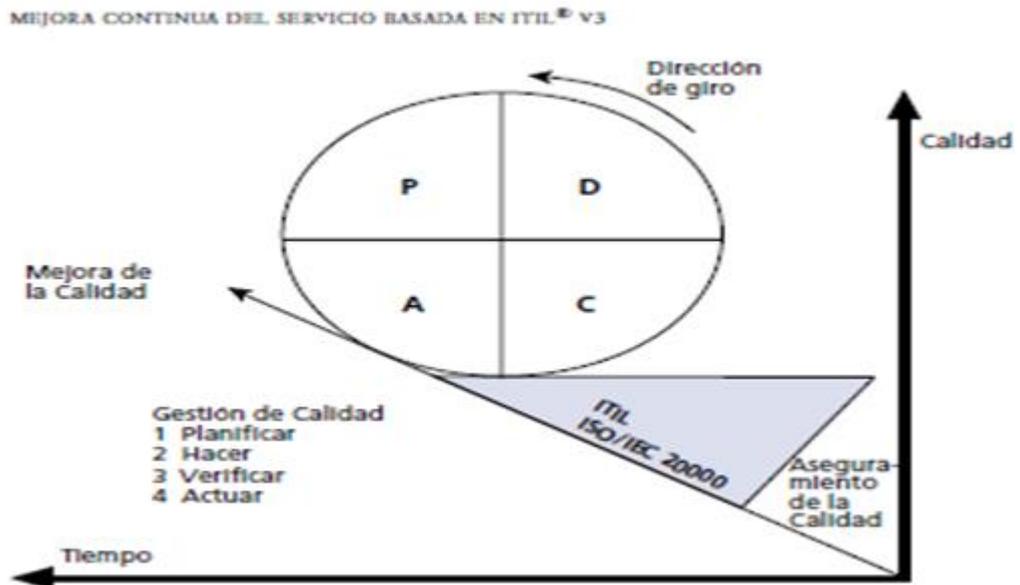
Fuente: Transición del Servicio Basada en ITIL V3-Guia de Gestión

Anexo 3: **Gestión de cambios**

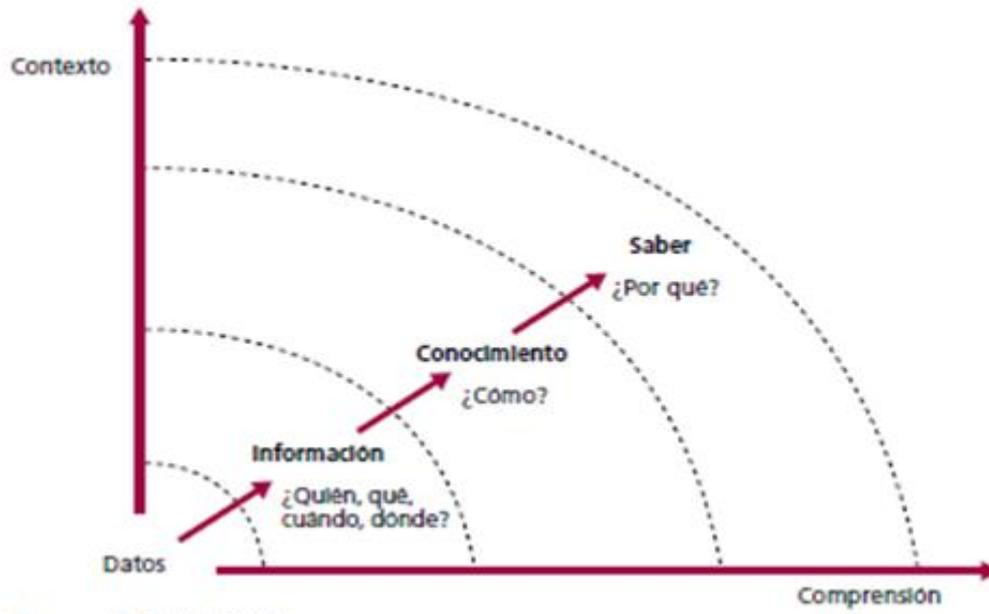


Fuente: Transición del Servicio Basada en ITIL V3-Guia de Gestión

Anexo 4: **Mejora continua**



Fuente: Transición del Servicio Basada en ITIL V3-Guia de Gestión.

Anexo 5: Estructura DIKW datos-información-conocimiento-saber

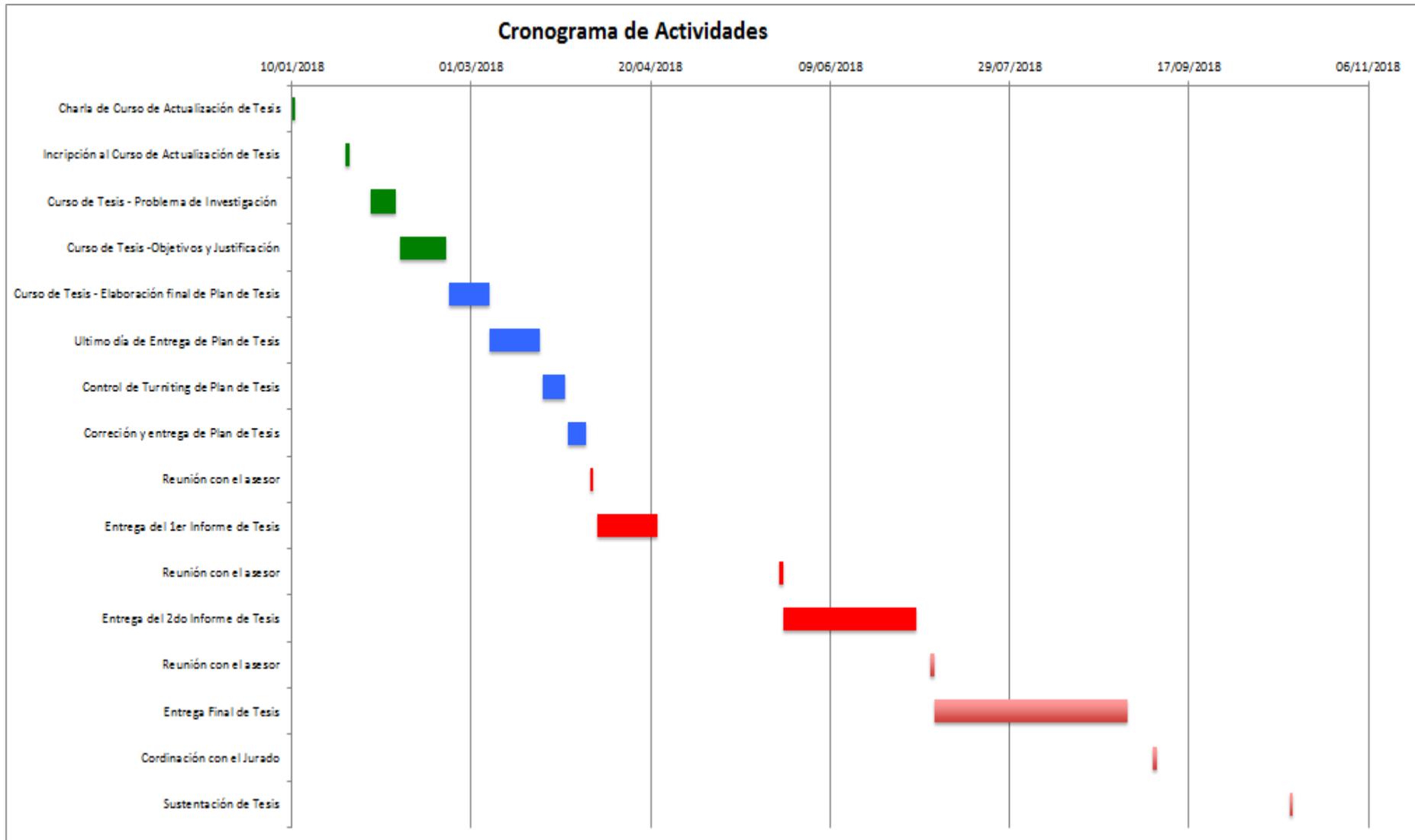
Fuente: Transición del Servicio Basada en ITIL V3-Guia de Gestión.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Anexo 6: Cronograma de actividades

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha final	Duración (días)
Charla de Curso de Actualización de Tesis	10/01/2018	11/01/2018	1
Inscripción al Curso de Actualización de Tesis	25/01/2018	26/01/2018	1
Curso de Tesis - Problema de Investigación	01/02/2018	08/02/2018	7
Curso de Tesis - Objetivos y Justificación	09/02/2018	22/02/2018	13
Curso de Tesis - Elaboración final de Plan de Tesis	23/02/2018	06/03/2018	11
Ultimo día de Entrega de Plan de Tesis	06/03/2018	20/03/2018	14
Control de Turniting de Plan de Tesis	21/03/2018	27/03/2018	6
Corrección y entrega de Plan de Tesis	28/03/2018	02/04/2018	5
Reunión con el asesor	03/04/2018	04/04/2018	1
Entrega del 1er Informe de Tesis	05/04/2018	22/04/2018	17
Reunión con el asesor	26/05/2018	27/05/2018	1
Entrega del 2do Informe de Tesis	27/05/2018	03/07/2018	37
Reunión con el asesor	07/07/2018	08/07/2018	1
Entrega Final de Tesis	08/07/2018	31/08/2018	54
Cordinación con el Jurado	07/09/2018	08/09/2018	1
Sustentación de Tesis	15/10/2018	16/10/2018	1

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia