



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS
BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y
NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI
LIMA 2017

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR

David Anthony Huamani Chávez

ASESOR

Dr. Hugo Villaverde

Línea de Investigación:

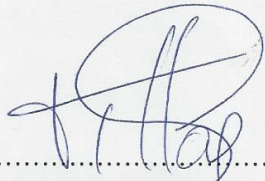
Sistemas Transaccionales

Lima – Perú

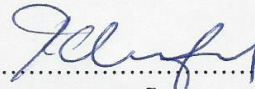
2017

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **David Anthony Huamaní Chávez** cuyo título es: **“SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI LIMA 2017”** Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 11 (once).

Lima, San Juan de Lurigancho 02 de diciembre de 2017



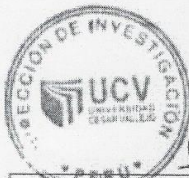
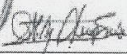
.....
DR. HUGO VILLAVERDE MEDRANO
PRESIDENTE



.....
Mg. RUDY CHAPOÑAN CAMARENA
SECRETARIO



.....
DRA. YESENIA VÁSQUEZ VALENCIA
VOCAL

Elaboro	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------




Este trabajo de investigación está dedicado a mis abuelos, padres y familiares que me apoyaron a seguir mis estudios desde la primaria hasta la etapa universitaria.

Agradezco a mis amigos de los últimos ciclos, docentes y asesores en general de la Universidad Cesar Vallejo por transmitir sus conocimientos.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo HUAMANI CHAVEZ, DAVID ANTHONY con DNI N° 75713484, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 22 de diciembre del 2017



David Anthony Huamani Chávez

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI LIMA 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

David Anthony Huamani Chávez

INDICE

PAGINA DEL JURADO.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	IV
PRESENTACION.....	V
INDICE.....	VI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
I.INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Realidad problemática.....	15
1.2 Trabajos previos.....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	27
1.4 Formulación del problema.....	52
1.5 Justificación del estudio.....	53
1.6 Limitaciones.....	54
1.7 Hipótesis.....	54
1.8 Objetivos.....	55
II.METODO.....	56
2.1 Diseño de investigación.....	56
2.2 Variables.....	58
2.3 Operacionalización de las variables.....	59
2.4 Población y muestra.....	61
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	62
2.6 Método de análisis de datos.....	63
2.7 Aspectos éticos.....	69
III.RESULTADOS.....	69
3.1 Descripción.....	70
3.2 Indicador tiempo en el registro de incidentes.....	71
3.3 Pruebas Z.....	74
3.4 Indicador tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos.....	75
3.5 Pruebas Z.....	79
IV. DISCUSIONES.....	81
V. CONCLUSIONES.....	83
VI. SUGERENCIAS.....	84
VII.REFERENCIAS.....	85
ANEXO 1: Instrumentos.....	93
ANEXO 2: Matriz de consistencia.....	100

ANEXO 3: Metodología XP	101
ANEXO 4: Aspectos de normativas aplicadas.....	158

INDICE DE TABLAS

Tabla 01: Modelo básico Pre-experimental.....	57
Tabla 02: Operacionalización de variables.....	59
Tabla 03: Indicadores.....	60
Tabla 04: Prueba de normalidad – Indicador 1 –PRE TEST.....	70
Tabla 05: Prueba de normalidad – Indicador 1 –POST TEST.....	70
Tabla 06: Prueba de normalidad – Indicador 2 –PRE TEST.....	75
Tabla 07: Prueba de normalidad – Indicador 2 –POST TEST.....	76
Tabla 08: Matriz de consistencia.....	100
Tabla 09: Cuadro de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)	108
Tabla 10: Historia de usuario registro de incidente.....	109
Tabla 11: Historia de usuario registro de problema.....	110
Tabla 12: Historia de usuario registro de Equipos TI.....	111
Tabla 13: Historia de usuario registro de Base de procedimientos.....	112
Tabla 14: Historia de usuario registro de servicios externos.....	113
Tabla 15: Historia de usuario registro en gestión de usuarios.....	114
Tabla 16: Historia de usuario reportes en el visor administrador.....	115
Tabla 17: Historia de usuario creación de nuevos backup's.....	116
Tabla 18: Estimacion de historia de usuario.....	117
Tabla 19: Tarjeta CRC Registro de incidente.....	118
Tabla 20: Tarjeta CRC Registro de problema.....	118
Tabla 21: Tarjeta CRC Equipos de TI.....	118
Tabla 22: Tarjeta CRC Base de procedimientos.....	119
Tabla 23: Tarjeta CRC Servicios Externos.....	119
Tabla 24: Tarjeta CRC Gestión de usuarios.....	119
Tabla 25: Tarjeta CRC Reportes.....	120
Tabla 26: Tarjeta CRC Herramientas.....	120
Tabla 27: Caso de prueba autenticación correcta de usuario.....	142
Tabla 28: Caso de prueba autenticación incorrecta de usuario.....	143
Tabla 29: Caso de prueba registro correcto de incidencias.....	144
Tabla 30: Caso de prueba registro incorrecto de incidencias.....	145
Tabla 31: Caso de prueba correcto registro de problema.....	146
Tabla 32: Caso de prueba incorrecto registro de problema.....	147
Tabla 33: Caso de prueba correcto registro de equipos de TI.....	148
Tabla 34: Caso de prueba incorrecto registro de equipos de TI.....	149
Tabla 35: Caso de prueba correcto registro de base de procedimientos.....	150

Tabla 36: Caso de prueba incorrecto registro de base de procedimientos.....	151
Tabla 37: Caso de prueba correcto registro de servicios externos.....	152
Tabla 38: Caso de prueba incorrecto registro de servicios externos.....	153
Tabla 39: Caso de prueba correcto registro de usuarios.....	154
Tabla 40: Caso de prueba incorrecto registro de usuarios.....	155
Tabla 41: Caso de prueba correcto uso de herramientas.....	156
Tabla 42: Caso de prueba incorrecto uso de herramientas.....	157

INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Actividades principales del proceso de gestión.....	29
Figura 02: Proceso de la gestión de incidentes.....	30
Figura 03: Proceso de la gestión de problemas.....	32
Figura 04: Modelos de seguridad.....	36
Figura 05: Prueba unilateral de cola a la deracha.....	68
Figura 06: Histograma del Indicador 1 – PRE TEST.....	72
Figura 07: Histograma del Indicador 1 – POST TEST.....	73
Figura 08: Prueba Paramétrica: “Z”.....	74
Figura 09: Histograma del Indicador 2 – PRE TEST.....	77
Figura 10: Histograma del Indicador 2 – POST TEST.....	78
Figura 11: Prueba Paramétrica: “Z”.....	79
Figura 12: Ciclo de vida de metodología XP.....	101
Figura 13: Historia de usuario.....	101
Figura 14: Diseño simple tarjeta CRC.....	102
Figura 15: Diseño caso de prueba del sistema.....	102
Figura 16: Patrón de Arquitectura de software MVC.....	103
Figura 17: Arquitectura de la aplicación web propuesta.....	103
Figura 18: Diagrama del proceso actual INFOUNI.....	104
Figura 19: Diagrama de procesos de registro propuesto por el autor.....	105
Figura 20: Diagrama seguimiento y verificación del proceso.....	106
Figura 21: Diagrama de Gestión de problemas.....	106
Figura 22: Diagrama sub proceso Validación y cierre.....	107
Figura 23: Diagrama seguimiento y verificación del proceso.....	107
Figura 24: Diagrama de base de datos del sistema.....	121
Figura 25: Prototipo login.....	122
Figura 26: Prototipo recuperación de contraseña.....	122
Figura 27: Prototipo de Menú Principal.....	123
Figura 28: Prototipo de nuevo equipo de TI.....	123
Figura 29: Prototipo modificación de equipo de TI.....	124
Figura 30: Prototipo listado de equipos de TI.....	124
Figura 31: Prototipo de nuevo incidente.....	125
Figura 32: Prototipo Listado de incidentes.....	125
Figura 33: Prototipo Listado de problemas.....	126
Figura 34: Prototipo gestión de nuevo usuario.....	126
Figura 35: Prototipo listado de usuarios.....	127
Figura 36: Prototipo Servicios Externos.....	127
Figura 37: Prototipo listado de servicios externos.....	128

Figura 38: Prototipos estadísticas del sistema.....	128
Figura 39: Prototipo herramienta del sistema.....	129
Figura 40: Prototipo base de procedimiento del sistema.....	129
Figura 41: Diseño de inicio.....	130
Figura 42: Diseño de autenticación de usuario.....	130
Figura 43: Diseño de listado de incidentes.....	131
Figura 44: Diseño registro de incidentes.....	132
Figura 45: Diseño de base de procedimientos.....	132
Figura 46: Diseño de servicios externos.....	133
Figura 47: Diseño de la gestión de usuarios.....	133
Figura 48: Código fuente para las rutas.....	134
Figura 49: Código de métodos para controlador 1.....	135
Figura 50: Código de métodos para controlador 2.....	136
Figura 51: Código de métodos para controlador 3.....	137
Figura 52: Código de métodos para controlador 4.....	137
Figura 53: Código de métodos para controlador 5.....	138
Figura 54: Código de interacción con la base de datos.....	139
Figura 55: Código fuente para el diseño 1.....	140
Figura 56: Código fuente para el diseño 2.....	141
Figura 57: Normativa aplicada 1.....	158
Figura 58: Normativa aplicada 2.....	158
Figura 59: Normativa aplicada 3.....	159
Figura 60: Normativa aplicada 4.....	159
Figura 61: Normativa aplicada 5.....	160
Figura 62: Normativa aplicada 6.....	160
Figura 63: Normativa aplicada 7.....	161
Figura 64: Normativa aplicada 8.....	161
Figura 65: Normativa aplicada 9.....	162
Figura 66: Normativa aplicada 10.....	162
Figura 67: Normativa aplicada 11.....	163

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Instrumentos.....	93
ANEXO 2: Matriz de consistencia.....	100
ANEXO 3: Metodología XP.....	101
ANEXO 4: Aspectos de normativas aplicadas.....	158

RESUMEN

Para entender la gestión de incidencias según su contexto nos explica que es un proceso que se centra en apagar 'incendios' rápidamente es decir brindar soluciones rápidas a los incidentes presentados en el momento, por ello se utilizan soluciones tecnológicas, tales como sistemas orientados a las buenas prácticas para el control de este proceso. El sistema Implementado en esta investigación ofrece una solución tecnológica a nivel web que permita gestionar las incidencias suscitadas dentro del área de soporte general del centro de cómputo INFO-UNI.

El objetivo de la investigación fue precisar, la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo INFO-UNI lima 2017, para ello se definió que el tipo de estudio de la investigación fuera de diseño pre-experimental, asimismo se seleccionó como método de investigación el tipo hipotético – deductivo. La metodología usada para el desarrollo de la gestión de incidencias fue la metodología XP, como gestor de base de datos se seleccionó a MySQL y el lenguaje que está desarrollado el sistema es PHP (PHP hipertext pre - processor).

Los indicadores de esta investigación fueron el tiempo en el registro de incidentes y el tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos; para el procesamiento de datos se tomó como población, el tiempo en la resolución de los incidentes y el tiempo de búsqueda de equipos tecnológicos en una semana determinada antes y después de usar el sistema.

Como conclusión en base a los resultados observados se determinó que el sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo INFO-UNI lima 2017 influyó en el tiempo de resolución de incidentes y porcentajes de incidentes resueltos durante el tiempo acordado.

PALABRAS CLAVES

Sistema web, gestión de incidencias, ISO:20000

ABSTRACT

To understand incident management according to its context, it explains that it is a process that focuses on putting out 'fires' quickly, that is to say, providing quick solutions to the incidents presented at the moment, that is why technological solutions are used, such as systems oriented to good practices for the control of this process. The system Implemented in this research offers a technological solution at the web level that allows to manage the incidents raised within the area of support general of the computer center INFO-UNI.

The objective of this investigation was to specify the influence of a computer system for incident management based on NTP-ISO/IEC 20000: 2012 NTP-ISO/IEC 17799: 2007 and NTP-ISO/IEC 12207: 2006 in the center of computation INFO-UNI lima 2017, for this it was defined that the type of study of the research outside pre-experimental design, also was selected as research method the hypothetical-deductive type. The methodology used for the development of incident management was the methodology XP, as database manager was selected to MySQL and the language that is developed the system is PHP (PHP hypertext pre - processor).

The indicators of this investigation were, the time in the resolution and the percentage of incidents solved during the agreed time; for the data processing, the number of incidents, the time in the resolution of the incidents and the percentage of incidents resolved during the agreed time in a given week before and after using the system were taken as population.

As a conclusion based on the observed results it was determined that the computer system for incident management based on NTP-ISO/IEC 20000: 2012 NTP-ISO/IEC 17799: 2007 and NTP-ISO/IEC 12207: 2006 in the center of INFO-UNI lima 2017 computation influenced in the incident resolution time and percentages of incidents resolved during the agreed time.

KEYWORDS

Web system, incident management, ISO:20000

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación refiere a un sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo INFO-UNI lima 2017.

La causa principal de la indagación es conocer si al implementar el sistema informático para la gestión de incidencias impacta en el centro de cómputo Info-uni específicamente en el área de Soporte General, ya que gran parte de las instituciones estatales no manejan gestiones que permitan estandarizar procesos.

En el capítulo I se expone la realidad problemática del centro de cómputo objeto de estudio, al igual que antecedentes de investigaciones relacionadas a la presente indagación. Así mismo, las teorías para enriquecer y entender la investigación, como la formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos de la presente indagación.

En el capítulo II se menciona el diseño de la investigación, las variables dependiente e independiente, la población y muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el método de análisis de datos y los aspectos éticos.

En el capítulo III, IV, V, VI y VII se dan a conocer los resultados de la investigación analizándolo por dimensiones referente a la variable “Sistema Informático” a través de cuadros y gráficos, luego la discusión de los resultados, las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y finalmente los anexos.

1.1 Realidad problemática

Hoy en día gran parte de los centros e instituciones enfocados a la computación que son públicas no presentan acciones y/o procesos capaces de satisfacer a los usuarios, ya que la atención que brindan no es eficiente, este suceso toma como base principal el área de soporte técnico , el cual tiene el deber de poder identificar e informar por parte del encargado al personal técnico la tarea indicada, realizarlo mediante una adecuada gestión y a la vez aportando ideas de mejoras en sus procesos , es por eso que se necesita identificar en que actividad se detectan más incidencias.

La presente investigación se realiza en el Área de Soporte Técnico del Centro de Computo INFOUNI - Universidad Nacional de Ingeniería ubicada en el Distrito del Rímac de la provincia de lima, brinda diferentes servicios de atención a todo el centro de cómputo, teniendo como objetivo minimizar los incidentes, atención de calidad a los usuarios (Alumnos), y mantener un seguimiento de prevención a todas las actividades a nivel informático que se realizan en el Centro de Computo. Apoyados por un Documento Excel donde se realiza un informe diario e identifica los incidentes en todos los laboratorios, detallando que procedimiento realizo el soporte y en qué estado está el incidente.

Durante el proceso de gestión de incidencia , y en la primera visita que se realizó al centro del cómputo junto con un sub encargado del área de Soporte, indico que se refleja distintos deficientes como la infraestructura tecnológica que se implanto en el centro , la inadecuada administración de gastos para equipos informáticos que se utilizan, el incumplimiento de los servicios con los usuarios en general , los incidentes de los equipos de cómputo tanto hardware como software y aplicaciones , tales como los sistemas operativos , herramientas de compartido por red , los servidores , la base de datos que llegan a ser el documento Excel donde se registran los incidentes y que en distintas ocasiones esta herramienta que esta compartida en la red se modifica para que dejen sus informes cada día los Soportes, estos se eliminan o los cambian intencionalmente ya que tienen los

mismos permisos y es también cuando accidentalmente se queda guardado y manipulado por distintos usuarios dentro del Centro.

Es por eso que se estudia la influencia de sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo INFO-UNI lima 2017 permitiendo dar un seguimiento a todas las actividades desempeñadas por el soporte y mejorar los procesos del centro aplicando acciones preventivas , corrigiéndolas y mejorándolas a fin de optimizar y automatizar el proceso de gestión de incidencias , el cual orientara la posición del soporte pasando a ser un generador de valor al negocio (Centro) y centrándose en brindarle el servicio correcto al cliente (Alumno).

1.2 Trabajos previos

En el estudio para optar el grado Ingeniero Informático titulada “Implantación de los procesos de Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas según ITIL V3.0 en el área de Tecnologías de Información de una entidad financiera” en la ciudad de Lima – Perú, señala lo siguiente : El tipo de investigación que se aplicó en esta tesis fue experimental ya que es una técnica estadística que va a permitir identificar el efecto dentro de un grupo de estudio , manipulando uno o más variable y medir como impacta en otra variable de interés en la investigación, y se llegó a las siguientes conclusiones:

Al momento de solucionar un determinado incidente no se puede priorizar la magnitud del problema, así que un encargado debe verificar y lo asigna, por otro lado, no se miden los tiempos en la resolución de un problema sin importar la prioridad, de tal manera que se debe informar a un jefe encargado para una pronta solución.

Luego de revisar todos los incidentes, se muestra una diferencia en registros por prioridad, mostrándose afectada prioridad 2 y 4 ya que uno presenta pocos incidentes y otro presenta una gran cantidad de incidentes registrados, así que se debe analizar las gestiones afectadas y verificar si tiene una escala superior al incidente. Por último, se debe capacitar a los usuarios sobre la gestión que se maneja para que reporten el problema que se les presenta de una manera estandar y se les brinda una solución rápida (Gómez, 2012, p.81),

De este antecedente, se ha considerado el concepto sobre la optimización de los proceso de la gestión de incidentes, el cual muestra un diagrama del proceso que quiera implementar de gestión en base a ITIL mejorando ventajosos subprocesos de registro y clasificación de incidentes.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero de Sistemas titulada “Modelo de Gestión de Incidencias basado en ITIL para reducir el tiempo de diagnóstico de incidentes de servicio de soporte técnico en la Universidad del Altiplano Puno-2014” en la ciudad de Puno – Perú, señala lo siguiente: La investigación se caracterizó bajo un estudio de tipo experimental con diseño pre experimental con una población y muestra de 54 incidentes, se llegó a las siguientes conclusiones:

Al terminar los estudios de la gestión mediante los objetivos planteados, se pudo visualizar un impacto en la resolución de los incidentes reduciendo el tiempo en un 77%, luego se estudió el nivel de madurez de los procesos propuestos de ITIL, en donde se detecta que está en un nivel inicial por falta de documentar distintas actividades de la gestión, como las responsabilidades y políticas que establecen procedimientos correspondientes al área.

Se pudo establecer los procesos, así como los actores y sus roles y las métricas para ver los cambios en la gestión, de la misma forma se implementó el software correcto para el funcionamiento de la mano con la gestión de ITIL y su marco de trabajo propuesto. A la implementación se le pudo hacer pruebas para verificar su impacto en la empresa, en donde se detectó un número de casos de incidencias, en el cual se compara con la anterior forma de trabajo y se logra afirmar que se reduce significativamente el tiempo el en diagnóstico de incidentes (Palli, 2014, p.113).

De este antecedente, se ha tomado en cuenta el concepto sobre la arquitectura propuesta para el modelo de gestión que se aplicó en tal universidad definiendo las principales funcionalidades en base a los requerimientos específicos especificando los procesos que realizaran los principales actores de su marco de problemas.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero de Computación y Sistemas titulada “Mejora de los procesos de Gestión de Incidencias y Cambios aplicando ITIL en la Facultad de Administración - USMP” en la ciudad de Lima – Perú, señala lo siguiente: En la investigación se utilizó la prueba de tipo Caja negra dado que se dirige en los resultados obtenidos de las prueba y los resultados de salida, y se llega a las siguientes conclusiones:

Se pudo mapear todos escenarios para ver sus deficiencias y oportunidades, observando las actividades que se realizaban día a día, para luego realizar cambios dentro de su gestión actual. Una vez rediseñado los nuevos procesos para las incidencias y gestión de cambios se deben establecer los nuevos servicios.

Finalmente se estudió el software que se acople a las necesidades y objetivos de la empresa bajo criterios de las buenas prácticas de ITIL, y desarrollado de mano con la ISO 9126, el cual fue ITOP, cumpliendo con todos los requerimientos previos que se estudió. Para luego haberse implantando cubriendo la información principal de la entidad, áreas , usuarios e incidentes más comunes , posteriormente se realizó una encuesta a los usuarios para ver su nivel de satisfacción, en donde los resultados fueron positivos , y se resalta el nivel de calidad y rapidez de atención (Evangelista Y Uquiche, 2014, p.116).

De este antecedente, se ha tomado en cuenta el concepto sobre la estructura de procesos que se aplica en la investigación determinando el mapeo de los procesos existentes, posteriormente se estudió y se implanto los procesos de gestión de incidencias y gestión de cambios.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero de Sistemas titulada “Impacto de la Implementación de Gestión de Incidentes de TI del Framework ITIL V3 en la Sub-Área de End USER Computer en GoldFields La Cima S.A. – Operación Minera Cerro Corona” en la ciudad de Cajamarca – Perú, refiere lo siguiente: el tipo de investigación que se realizó fue pre-experimental ya que se orienta a estudiar una variable sin comparación entre grupos, y llega a las siguientes conclusiones:

Se pudo identificar el impacto de la gestión mediante su implementación a través de sus métricas como la cantidad de incidentes, el tiempo de resolución, la satisfacción del cliente. Esto se puede reflejar mediante los resultados obtenidos, en donde se constata como era la situación actual del área y después de la implementación.

Se finalizó el proyecto para la gestión de incidentes de ITIL en base a las necesidades de la empresa, además de implantar el software adecuado el cual fue IT Management System dado que maneja una base de conocimientos, ordena la información de la producción a través de un inventariado y genera los reportes detallando información como ayuda para el administrador (Ibáñez, 2013. p.140).

De este antecedente, se ha tomado en cuenta el concepto que define el autor la mala implementación de la gestión de incidentes, explicando que no se siguen los procedimientos planteados, además de solucionar las incidencias sin registrar y omitiendo protocolos. No están bien estructurados los niveles de calidad de servicio ni los productos soportados.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero de Sistemas y Computación titulada “Implementación de marco de trabajo ITIL V.3.0 para el proceso de Gestión de Incidencias en el Área del Centro de Sistemas de Información de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque” en la ciudad de Chiclayo – Perú, refiere lo siguiente: La investigación es de tipo cuasi-experimental ya que se observara el proceso actual y la mejora después de aplicar el marco de trabajo ITIL, y se llega a las siguientes conclusiones:

Una vez implementado las practicas ITIL se minimizo los incidentes, por la gestión correcta de los procesos para la solución y así las distintas áreas cumplen con el servicio, esto se debe gracias a la reducción del tiempo para finalizar un incidente, con el apoyo del encargado para agilizar la atención.

Se mejoró la atención al usuario con respecto a los problemas que presentaban los trabajadores por medio de software y/o controles de ITIL, ya que entre los trabajadores y el área de gestión de TI se mantiene un acuerdo de calidad de servicio por tiempo de atención (Gonzales, 2015, p.144)

De este antecedente, se ha tomado en cuenta el concepto sobre los pro y contra de la gestión de incidencias el cual indica que se presentaran mejoras en la productividad, cumplimiento de los niveles de servicios, mayor control de procesos y monitorización de servicios. Por el contrario, los riesgos que trae una incorrecta implementación de gestión de incidencias son los bajos niveles de servicio, se pierde información importante sobre las causas y efectos de las incidencias futuras y se crean clientes y usuarios insatisfechos.

En el estudio para optar el grado de Ingeniera de Sistemas Computacionales titulada “Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información mediante estándares ITIL” en la ciudad de Ibarra – Ecuador refiere lo siguiente: para los niveles de servicio se aplicó los tres acuerdos , el cual son el SLA que detallara las actividades por parte del área de TI para el negocio , el acuerdo OLA que explica las responsabilidades del encargado de TI con el negocio y el UC un formato de convenio entre las dos partes para que se le pueda brindar todos los requerimientos que pida el área de TI , y se llega a las siguientes conclusiones:

En la fase estrategia de servicio de ITIL, el propósito es aliarse con los objetivos y ser un activo dentro de la empresa de manera que se pueda cumplir su ciclo de vida de servicio, siempre y cuando mantengan identificadas sus metas del negocio con los de la Area de TI. Consiguiente a esta fase está el diseño del servicio el cual propone cambio del servicio, esto sucede cuando hay una comunicación entre la organización y los clientes que permiten agregar requerimientos para mejorar el servicio.

Luego está la transición del servicio en donde se refleja la implementación de todo lo diseñado manteniendo un control sobre posibles riesgos y mitigándolos. Paralelo a esta fase se implementa la operación de servicio donde se aplican los procesos actividades y funciones propuestas manteniendo un estándar de calidad. Finalmente, está la mejora continua que se encarga de mantener proactivo los procesos y actividades, para mejorar los niveles de servicio y que se cumpla los tiempos establecidos en el SLA y OLA (Fuentes, 2015, p.209).

De este antecedente se ha tomado en cuenta el concepto de Ciclo de vida a implementar de los Servicios TI, que refiere, existe 5 Etapas: Estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio , operación del servicio y mejora continua del servicio para la funcionalidad de una empresa de manera formal.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero en Computación titulada “Implementación de un Sistema Service Desk basado en ITIL” en la ciudad de Distrito Federal-México refiere lo siguiente: el propósito del proyecto es de darle facilidades al usuario para que se entienda rápidamente, manteniendo una funcionalidad completa para poder registrar y dar un seguimiento a incidentes, y en la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

Se pudo implementar un sistema llamado Reports System que maneja los siguientes parámetros, como el de cambiar por tipo de incidente luego solucionarlo en su ciclo de vida , esto bajo los procesos que impacten la continuidad del negocio , teniendo como criterios la urgencia por los usuarios por su demanda

Se visualizó que la implementación mantengan las métricas pre-establecidas , como la gestión correcta de la información basándonos en las pruebas que se realizaron donde se observa una continuidad, de la misma manera con los procesos que siguen los usuarios, manteniendo la estructura , también manejando con seguridad que usuarios pueden realizar distintas actividades , y darles las facilidades a ciertas áreas como el de poder realizar sus reportes de manera concisa (Ramírez Y Rosas, 2012, p.120).

De este antecedente se ha tomado en cuenta el concepto sobre los Beneficios de ITIL ya que provee conocimientos de calidad de la gestión de los servicios de TI resaltando las debilidades potenciales en el manejo de operaciones de TI, las estimula de manera proactiva y revoluciona los servicios de TI de varias maneras.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero en Sistemas e Informática titulada “Análisis y Diseño del Service Desk basado en ITIL V3 para QUITOEDUCA.NET” en la ciudad de Sangolquí-Ecuador refiere lo siguiente: Propone como alcances documentar los nuevos subprocesos a aplicar como los diagramas y flujos que permitan medir la implementación, también establecer las políticas de responsabilidades de los trabajadores, y en la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

Sobre la implementación de ITIL, en la investigación se llegó a la conclusión que en grupo es una buena práctica que se debe acoplar para las necesidades que presente la organización mejorando su servicio en base a parámetros de calidad que ofrece ITIL. En la fase de investigación del tema se visualiza que la entidad no cuenta con actividades o procesos que permiten observar la fluidez del servicio actual por ende se muestra una mala gestión del servicio, el cual se manifiesta sobre las quejas de los usuarios

Finalmente se realizó una prueba con la herramienta espina de pescado el cual muestra causas y efectos negativos de una empresa, mostrando como resultado la falta de diseño de proceso en otros momentos se aplicaba una administración de los procesos en la gestión de incidentes, pero no centrada al personal adecuado, y por ende no se podía solucionar el incidente (Espinoza Y Socasi, 2011, p.161).

De este antecedente se ha tomado en cuenta el concepto sobre la gestión de Servicio IT refiere que es un método ordenado y profesional que proporciona un sistema de información confiable, eficiente y cumple con los requerimientos del negocio gracias a una combinación adecuada que aplica la gestión de servicios el cual es las personas , procesos e información.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero en Sistemas Computacionales titulada “Implementación de una metodología para gestionar el monitoreo de servicios informáticos sustentado en ITIL v3 apoyado en tecnología Open Source” en la ciudad de Guayaquil – Ecuador refiere lo siguiente: la investigación se orienta en modo correcto ya que soluciona problemas prácticos e interviene en todas las áreas impactadas, y se llega a las siguientes conclusiones:

Al momento de haber implementado el software libre llamado Pandora FMS, tiene la ventaja de no utilizar servidores dedicados ya que ello conlleva las necesidades y gastos de la empresa a nivel tecnológico y reduciendo los costos de implementación. También el hecho de monitorear un sistema nos permite mostrar de manera general a la empresa a un administrador para poder detectar un incidente que afecte la continuidad del servicio y brindarle una solución rápida.

Finalmente, el software Pandora FMS tiene características, como el de ser entendible para que el administrador haga el uso correcto. Previo a la implementación se realizó una comparación con otros sistemas que manejan la misma herramienta, en donde se muestra que pandora conlleva las soluciones a las necesidades estudiadas de la empresa (Guamanquispe, 2013, p.256).

De este antecedente se ha tomado en cuenta la implantación del programa Pandora FMS, este software se utilizó para el monitoreo que permite a los soportes manejar el estado de las redes , ver información estadística , facilita con gráficos y tablas de datos así como procesar incidencias de forma centralizada.

En el estudio para optar el grado de Ingeniero de Sistemas titulada “Análisis y propuesta de Implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil” en la ciudad de Guayaquil-Ecuador refiere lo siguiente: La investigación es de tipo descriptivo ya que se explica los procesos actuales que se manejan y no experimental ya que se realizara un estudio para un diagnostico como propuesta. En la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

En el proceso de estudio se refleja la necesidad de mejorar el aspecto de la infraestructura tecnológica por parte de los usuarios, ello conlleva implementar un sistema que permita evolucionar mediante toma de decisiones , esto en base a una comunicacion entre el administrador y el usuario para poder entender mejor los requerimientos que retenga el crecimiento a nivel de la TI.

Finalmente se observa que internamente los encargados del área manejan responsabilidades sobre los registros de incidentes, sin la necesidad de procedimientos estandarizados y a largo plazo mostrando una mala atención. Por ende, mediante las actividades antes mencionadas se visualiza la necesidad de mejorar los procesos trabajos con las prácticas de ITIL para mejorar la gestión de TI en el área.(García Y Gavilanes, 2015, p.140).

De este antecedente se ha tomado en cuenta el concepto sobre él Porque cambiar lo que funciona refiriendo a que al realizar estos tipos de cambios se visualizan las buenas prácticas al entorno actual. Mejora el ciclo de vida del servicio. amplía las métricas para reconocer problemas. muestra el conocimiento aprendido. Mejora las actividades y procesos de la empresa.

1.3 Teorías relacionadas al tema

El presente trabajo analiza la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo INFO-UNI lima 2017, en ese sentido, es preciso aclarar algunos conceptos.

Para Medina (2006, p. 34), explica que un sistema informático esta agrupado por distintas características tales como los recursos tecnológicos, humanos y económicos, que se interrelacionan para brindar como resultado el objetivo trazado por la entidad, demostrando mejoras en las gestiones administradas y toma de decisiones.

Para Martínez (2009, p. 17), el sistema informático constituye tres aspectos el hardware, software y el equipo de personas que realizan sus funciones en base a ello. El hardware refiere a todos los componentes físicos que conforma parte de un sistema informático, y el software es el funcionamiento lógico que permite usar programas para controlar los hardware en determinadas tareas. La base de los programas informáticos, utiliza un sistema binario para realizar determinadas operaciones.

En ese mismo orden, Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005, p. 99), explican que el PHP como lenguaje de programación, se interpretara internamente por el lado del servidor. El cual estas fuentes son fusionadas en código HTML para que puedan ser ejecutadas en los servidores web a través de un medio que pueda dirigir el resultado al cliente que lo solicito, que sería la página web en HTML puro.

Para Pressman (2010, p. 62) refiere que la metodología de desarrollo XP, es una programación extrema enfocada a objetos, como parte de un prototipo que se practica en el área de desarrollo, y engloba cuatro actividades principales: planeación, diseño, codificación y pruebas.

Sobre el contexto de Sommerville (2005, p. 364) refiere que en la metodología de desarrollo de software los requerimientos que se solicitó al cliente se mostradas en forma de historias de usuario, en donde se les acoplara una serie de tareas. Los desarrolladores trabajan agrupados para que puedan realizar sus pruebas antes de agregar los cambios al sistema.

En este punto de la investigación explicamos a que está orientado el servicio que se proponer implementar y que se características conlleva la gestión de incidencias, es por eso que se toma como referente el auto B-ABLE (2011, p.79) menciona que el objetivo de la gestión de incidencias es dar la solución a los incidentes para que la atención no esté paralizado. Refiriendo que debe mantener continuo las actividades minimizando el impacto que se presenta en el momento, siguiente una serie de procesos que inicia desde el registro de la incidencia en la mesa de servicio, el cual debe estar al alcance del usuario como actor principal y el que reporte hacia los soportes. Por ende, al obtener rápidamente los registros el servicio se mantendrá continuo. En caso los incidentes persisten, pasan a una siguiente que se llama solicitud de cambio (RFC), de la misma manera el esquema de la gestión de problemas no debe cambiar ya que está unido a la gestión de incidencias, dado que si ellos continúan se vuelve un problema, el cual conlleva una serie de subprocesos.

Para los autores de AENOR (2009, p.545), se da a entender que la gestión de incidentes está dentro de un flujo de actividades en conjunto con el uso de tecnologías, el cual permite la estabilidad del servicio de la empresa dentro de sus procesos de negocio, sobre sus políticas internas , la arquitectura tecnología y las personas capacitadas quienes la manejan, mencionado estos criterios la gestión de incidencias tiene como objetivo una solución rápida a problemas imprevistos sin percatarse si la solución dejo rastros , debido a que se solucionan rápido en la atención de problemas, se entiende que la gestión de incidencias tiene por propósito

solucionar pequeños incidentes , con el objetivo que el servicio sea continuo.

Fuente: AENOR, 2009



FIGURA 01: Actividades principales del proceso de gestión del incidente

La gestión de incidencias maneja una serie de procesos , que se mencionaba anteriormente el cual se toma como el ciclo de vida para brindar el servicio con el propósito de resolverlo y evitando corte del servicio , por lo tanto se toma el concepto de la ISO-20000 (2012) explicando que la Gestión de incidencias y Gestión de problemas son muy distinto ya que uno se orienta a buscar causas por el cual se presentó incidente , mientras que el otro realiza soluciones rápidas para evitar cortes del servicio , pero igualmente estos dos se relacionan.

El procedimiento que sigue la gestión de incidentes inicia desde que se detecta y por parte del usuario lo reporta , luego se ingresa el registro a una mesa de ayuda especificando el incidente , se hace el registro clasificando el nivel del incidente luego se almacena en una Base de datos , y se inicia verificación de resolución , en caso se resuelva se reporta la solución y se cierra , caso contrario sube de escala a un siguiente nivel , y nuevamente se procede a verificar la resolución para cerrar el incidente.

Fuente: ISO-20000, 2012



FIGURA 02: Proceso de la Gestión de Incidentes

Al momento que se implanta la gestión de incidencias este puede presentar distintas características como indican los autores Oltra, Raul , Roig, José (2014, p.220) refiriendo que al momento de iniciar el marco de trabajo de ITIL , entraran en juego diversos escenarios positivos o negativos como la no aceptación por parte de los usuarios como actores principales , la forma de cambiar y los nuevos métodos a trabajar con el software , los problemas de adaptación cultural. Un software bien desarrollado puede permitir la reducción del impacto sobre los factores mencionados en el resultado final al implantar el nuevo marco de trabajo.

Por otro punto, para Bon, y otros (2008), el primordial objetivo de la fase de Gestión de incidencias es retornar a un escenario corriente minimizando impactos referente los procesos de la fábrica. La gestión de incidencias tiene por labor envolver cualquier evento que interrumpa o pueda impedir el servicio.

Gestión de Problemas, nos explica la entidad B-ABLE (2011, p.84) refiriendo que plantea como objetivo el de investigar y analizar los problemas que afectan la continuidad del servicio. Se debe seguir un flujo de actividades para identificarlas y proponer soluciones para minimizar su repetición ello conlleva llevar una serie de actividades el cual son identificar, registrar y analizar , verificando su actitud proactiva , luego determinar una solución y detallarlo en documentos siguiendo un flujo de cambios mediante una petición y revisarla post implementación para así hacer un informe del estado de la infraestructura.

La gestión de problemas, la entidad B-ABLE(2011, p.89) nos explica que el proceso inicia cuando se identifica y se registrar, al error con sus antecedentes y si se conoce la solución aplicarla mediante una comunicación con la gestión de incidencias en la que se aplicara una solución temporal si fuera el caso, Luego vendría el proceso de investigación y análisis de la solución, el cual plantea distintas soluciones para el error, verificando su impacto sobre el servicio y determinar su prioridad en caso se reconozca como una solución urgente, se realiza un RFC que se registrar en la base de conocimiento y se analiza la solución definitiva caso contrario una solución temporal para que no afecte en la continuidad del servicio. El siguiente sería la solución de urgencia, en donde se aplica como se había dicho un RFC de urgencia, en caso el error que se presenta provoque un impacto significativo en la continuidad del servicio. Finalmente, la Revisión post implantación, en la cual se revisa la implantación hecha como solución del error y se verifica si el cambio se efectuó para luego modificar la base de conocimientos y cerrar la incidencia.

Fuente: B-ABLE. 2011

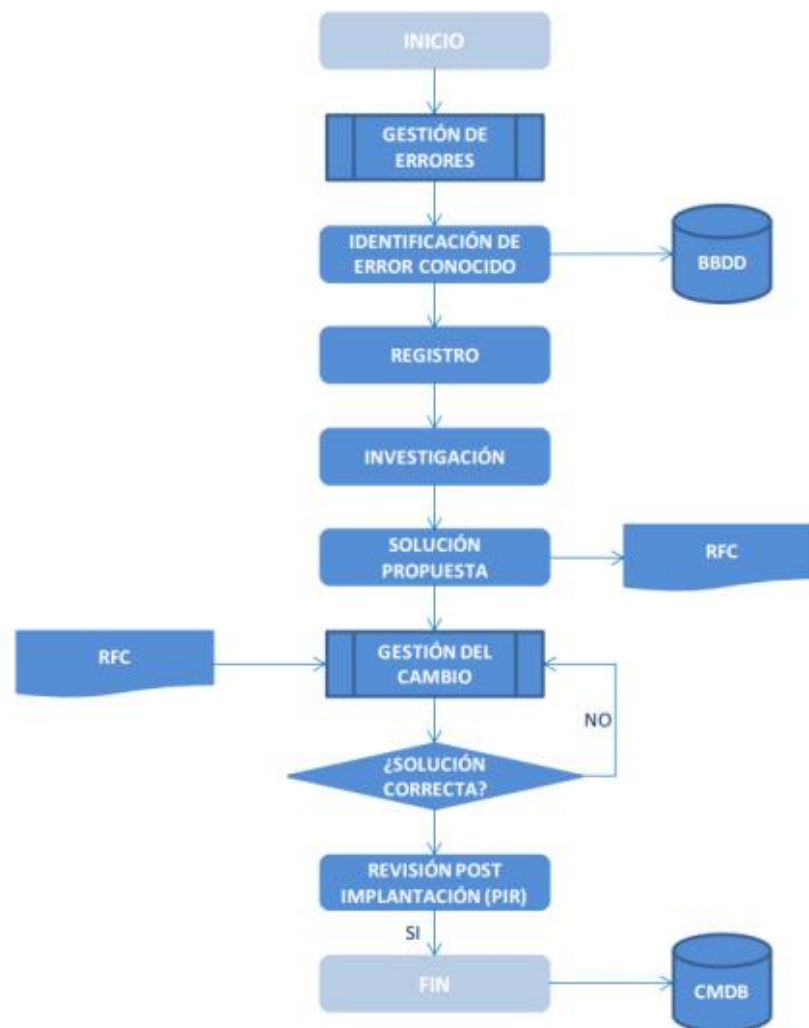


FIGURA 03: Proceso de la Gestión de Problemas

Para las características de las dimensiones en el estudio de investigación se toma en cuenta las métricas que estudia la gestión de incidencias. Según Puello (2012, p.9) refiere que la gestión de incidencias está monitoreando todo tipo de incidencias, que son reportadas por los usuarios o por el mismo soporte técnico que lo detecta al momento, inclusive las que se reconocen automáticamente por herramientas que cumplen función de monitorizar. Debemos tener en cuenta que el proceso de gestión de incidencias siempre está en constante supervisión, y que esto debe ser indispensable en las organizaciones que lo implementan. La ISO/IEC 20000 define una serie de métricas que permiten ver si se logró el objetivo trazado, tales como el producto de calidad y los procesos, la cual son

(cantidad numerica de incidencias registradas, porcentajes de incidencias resueltas, tiempo promedio de registro de incidencia y tiempo medio de búsqueda).

Al momento de ser implementa la gestión de incidentes presentara principales beneficios, como también puede acarrear efectos negativos. Se explicara los dos puntos indicado por la ISO-20000 (2011) refiere que una implementación correcta de la gestión de incidencias cambiar la productividad sobre los trabajadores , permitiéndoles llegar a sus metas , esto va de acuerdo a lo indicado en sus metas propuestas , permitirá mejor seguimiento y manejo de los procesos para el servicio , minimiza gastos para poder implementar nuevas tecnologías , todo se registrar en una base de datos principal para la organización que será llamada CMDB a largo plazo se reflejara en la satisfacción de los clientes.

Por el contrario, esta implementación puede acarrear problemas como la falta de distintos sub servicios, manipulación inexperta de los incidentes realizando una solución incompleta y perdida de información para finalizar futuros incidentes que se presenten, a largo plazo se pueden presentar clientes insatisfechos que envíen quejas y reclamos afectando más la imagen de la organización.

¿Cómo pueden empezar las PYMEs la implementación de ITIL?, en palabras del autor Calvo, José (2015) , refiriendo a ITIL indica que los procesos del ciclo de trabajo ,controles y balances de una empresa , estos aspectos exigen cambios de acuerdo a las necesidades que se presenten en el negocio es por eso que ITIL tiene la disposición a adaptarse y responder con eficacia a los cambios que se presenten, ya que mantiene un enfoque de constante practica sobre la gestión de servicios con el objetivo de mejorar y dar un valor al negocio. Además, que en los manuales de ITIL no se especifica que se crean en las PYMES, por lo que se considera un marco de estructura abierta y flexible al momento de implementarse en una pequeña empresa.

Solo se utilizará la gestión de incidencias y problemas, ya que se analizó el lugar donde será implementado y se percibe que el área de soporte recibe una gran cantidad de incidentes y problemas que no son resueltos a un cien por ciento y no manejan procesos correctos para definir la situación del incidente o problema, es por eso que se plantea implementar los procesos de ITIL orientándolo a la gestión mencionada

La metodología que propone una idea de mejora en conjunto con los procesos es la ISO/IEC 20000 referido por la entidad AENOR (2009, p.53). Nos explica que esta ISO son normas para gestionar los servicios con la ayuda de las TI, de manera que la empresa presentara grandes cambios como el control y la calidad en sus principales actividades. También se puede decir que esta gestión va a permitir estructurar las actividades concurrentes e ira transformando las funciones restantes. Mediante este cambio la ISO ira incorporando nuevas normas para la mejora de la empresa mediante su propia evolución o por consultas externas.

Asimismo, otro marco de trabajo de propuesta para la mejora de una empresa es la definida por CMMI Institute (2013, p.7). Nos explica que sus procesos cubre las necesidades de la gestión de servicios y que se adentra a cualquier organización orientada a prestar servicios tales como las de tecnologías de información. En sus inicios el CMMI-SVC se utilizaba en otros rubros como en logística, mantenimientos, bibliotecas, recursos humanos y operaciones TI. El trabajo en la gestión diaria , procesos y servicios la comparte con otros marcos metodologicos de CMMI, ayudando a que estén familiarizados de sus conceptos para una futura implementación.

La importancia del factor de comunicación en el marco de la gestión de incidencias de servicios de TI para los autores Mazeika, A., Miliute, K., & Skarzauskiene, A. (2011, p.857) refiere que las nuevas tecnologías de la información están dominadas por dos aspectos principales, la sociedad en todo el circulo de la vida y los negocios. Además nos explica que en su trabajo de investigación los autores Gatautis R. G., Kalibataite S. Gudas, R. Brundzaite y Nurcan S., J.Barrios entre otros , nos habla de la importancia de la inserccion de los servicios y procesos de TI en una organización moderna , además del cambio de gestión moderna que se aplica en las organizaciones de TI que permiten reducir costos y aumentar la eficiencia del proceso. Pero eso no significa que la tecnología de la información fuese a mejorar y simplificar o acelerar los procesos de negocio. Al mismo tiempo puede dañar el servicio y pausarlo temporalmente, esto siempre sucede cuando se utiliza herramientas en organizaciones que no funcionan correctamente interrumpiendo las principales actividades, A lo que nosotros le llamamos incidencias o incidentes de TI que significan el corte del servicio temporalmente independientemente sobre la causa de falla.

El entorno de la gestión de incidencias de TI puede ser tomado como un objetivo estratégico por parte de la organización que permita a la empresa ser competitivo.

La gestión de seguridad, para el autor Nnolim, A. L. (2007, p.40) este tema de gestión se divide en cinco sub temas, el cual se va a mostrar en el siguiente gráfico.

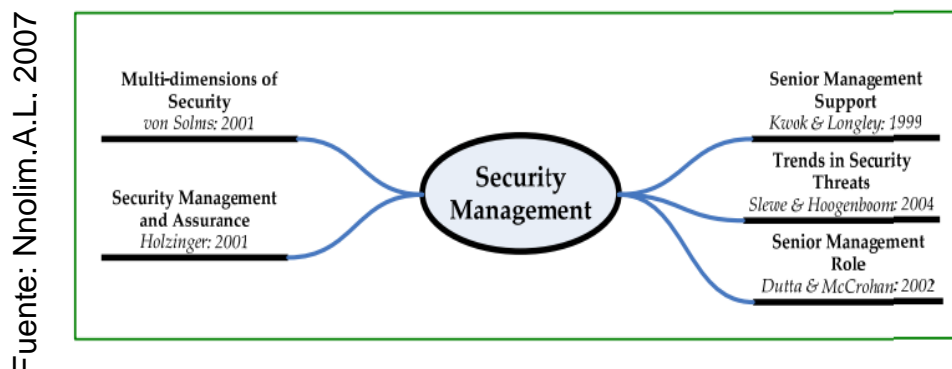


FIGURA 04: Modelos de seguridad

El primer subtema que se estudio es las multidimensional de la seguridad el cual es una disciplina con la intención de que los trabajadores adentrados en la seguridad de la informacion vean este asunto como una prioridad de negocio y no como un aspecto técnico, debido que maneja distintas dimensiones de seguridad, el cuales son el gobierno estratégico, la gobernabilidad, política y buenas prácticas entre otros. Esta propuesta de disciplina multidimensionales mencionadas anteriormente nos muestra que debe tener un cambio manteniendo los mismo parámetros para la seguridad de la informacion es por ello que estos temas deben ser interdependiente para que haya una buena comunicación de las dimensiones mencionadas.

El segundo subtema estudiado es la gestión y aseguramiento de la seguridad, nos explica acerca de la necesidad de las organizaciones con programas integrales de la seguridad de la información, además que el articula argumenta que la responsabilidad debe tomarlo una junta directiva sobre el gobierno de la seguridad TI e indicando que debe mantener una estructura donde se deba asegurar el respaldo de la alta dirección. La funciones de la seguridad TI no solamente es por parte de la administración de la seguridad sino de toda la empresa, el resultado que se espera es que en la organización tengan todos conciencia y comprensión acerca de los métodos que se aplican en la seguridad de la información.

El tercer subtema a explicar el apoyo a la alta dirección, en donde el estudio afirma que las organizaciones deben tener conciencia acerca de los impactos directos a la información del Core de negocio que se intensifican después de que se presenta un incidente que afecte la seguridad como en el Choicepoint (Freeman, 2006. P.13), además que se presentan numerosos desafíos que deben enfrentar los agentes de seguridad para poder implementar métodos de seguridad TI sin la ayuda de la alta dirección. El estudio recomienda que los profesionales deban desarrollar peticiones internas dirigidas a las organizaciones tales como la ISO/IEC 17799:2000 y presentarla para su aprobación. Los componentes de repositorio de datos de riesgos son el entorno, las plataformas y los activos, que es un modelo desarrollado por la estrategia de la seguridad.

El cuarto subtema en mencionar es las tendencias en las amenazas de seguridad, en donde explica que parte de los servicios financieros nos ilustra 4 tendencias en las amenazas a la seguridad, dirigidos a sistemas empresariales, aumentando la velocidad y volumen de ataque después de ello se detectó vulnerabilidad en el sistema y aumentaron casos de robo de identidades. El artículo señala que es necesario que intervenga la alta dirección para que tenga éxito un marco de trabajo sobre seguridad TI, por lo tanto, para que la implementación tenga éxito debe manejar políticas de seguridad escrita, modelos, metodología y orientar al usuario sobre el uso.

El quinto subtema a explicar es la función de la alta dirección, se detalla que esta función es fundamental para el éxito de la seguridad TI en una organización y ello se debe a la importancia en el papel de la alta gerencia, en donde los profesionales deben atraer su inversión para la seguridad y rentabilidad. La seguridad en un proceso que debe tomarse como una cadena de valor es decir alinearlo al negocio, el artículo recomienda que la administración encargada de la gestión de la seguridad TI debe tomarla como un cambio de valor orientado a los servicios que brinda la empresa.

Modelo de adopción de tecnología y una hoja de ruta para la implementación exitosa de ITIL, para los autores Ahmad, N., Noha, T. A., Qutaifan, F., & Alhilali, A. (2013, p.556) refiriéndose al concepto de Adopción de ITIL, nos explica que hay pocos estudios que se enfocan a los factores de éxito en el momento de la implementación y la decadencia de autores que estudiaron la adaptación de ITIL. Sarvenaz Mehravani y Haghghinasab (2011) son de los pocos que estudiaron el factor crítico de éxito en la implementación, el cual su estudio llegó a identificar 7 factores claves de éxito que incluyen: la alta dirección, comunicación y cooperación, capacitación, gestión de cambio cultural y organizacional. Gestión de proyectos y gobierno, implementación de los procesos, tecnología aplicada y evaluación, además explica que si connota utilidad y facilidad esto conlleva a la intención del usuario a usar tecnología.

Selección de un marco de control de TI, para el autor Schlarman, S. (2007, p.14), refiere que la ISO 17799 es un marco de trabajo de cambio enfocado a la seguridad TI que vela por distintas características como la evaluación y formas de cambio de riesgo, política de seguridad TI, organización de la seguridad TI y más gestiones , la ISO cubre cada tema a un alto nivel detallando sus mejoras.

A partir de que la ISO 17799 fuese aceptado internacionalmente mantiene una credibilidad desde la perspectiva de una empresa, agregado a ello una empresa puede certificarse con la ISO ampliando la totalidad de sus requisitos de mejora en cambios de seguridad y consolidando los procesos en base a cambios para la seguridad TI.

HELPDESK EXPERT, para los autores Songsangyos, P., Niyomkha, W., & Tumthong, S. (2012, p.1), explica que gran parte de los usuarios de PC de hoy enfrentan con frecuencia el problema del hardware, el software o el uso de la computadora y la red. En ocasiones, es posible que el personal de un servicio de ayuda no esté disponible de inmediato cuando el usuario necesita ayuda, especialmente en el hogar o la pequeña empresa. Este

documento propuso el nuevo prototipo de sistema de servicio de mesa de ayuda que utiliza un Shell de sistema experto para la implementación. El sistema de servicio de asistencia técnica automatizada mediante el uso de un sistema experto en desarrollo proporciona a los usuarios lo credenciales de accesos para conectarse en cualquier momento. El sistema es compatible con el usuario personal de apoyo , y técnicos de TI encargados Proporciona una gama útil de herramientas de resolución de problemas y sugerencias útiles sobre cómo verificar y resolver el hardware, el software y los problemas de red de la computadora. El alcance de este estudio se limita a la microcomputadora y computadora personal solamente. En la fase de desarrollo, la primera tarea fue analizar el dominio del problema "servicio de asistencia informática"; definir el alcance y la conceptualización de los sistemas expertos; y para definir los límites del dominio del sistema experto.

Simulación para la mejora de la mesa de servicio de TI, para el autor Bober, P. (2014, p.47-58). El departamento de servicio de TI es un servicio complejo que la empresa de servicios de TI proporciona a sus clientes. Este artículo proporciona una metodología que utiliza la simulación de eventos discretos para ayudar a la administración de servicios de TI a tomar decisiones y planificar la estrategia del servicio. El modelo de simulación considera la capacidad de aprendizaje de los agentes del servicio de asistencia y el incremento de información en la base de datos de conocimiento de la empresa. El modelo muestra cómo la curva de aprendizaje influye en el desarrollo del tiempo de la calidad y eficiencia del servicio de atención al cliente. Este artículo promueve el uso de la simulación para definir objetivos cuantitativos para la mejora de la mesa de servicio.

Soluciones de implementación de IT Service Desk, para los autores Harcenko, M., Dorogovs, P., & Romanovs, A. (2010, p.68). Selección del software. Definitivamente es posible que esta fase sea una de la más difícil en los proyectos de implementación de Service Desk debido a gran variedad de sistemas de gestión de servicios disponibles. Algunos sistemas se pueden encontrar de forma gratuita, ya sea por un considerable fondo. Todos los sistemas tienen diferentes opciones de configuración que debe ser estrictamente examinado ya que es crítico si un sistema puede manejar solo el proceso de gestión de incidentes o puede ser configurado de tal manera para poder administrar todo ITIL procesos. En opinión de los autores del sistemas cuando se da el soporte tecnico de escritorio el cumplimiento de los requisitos es un factor importante que debe considerar la empresa como característica. En caso de que la modificación del sistema sea necesaria, costos adicionales deben tomarse en cuenta, que a menudo se olvidan. Otro factor es la adaptabilidad del software hacia los usuarios no debe ser olvidado también El proceso de entrada de datos debe ser como simple y rápido como sea posible. Esto es realmente esencial si la implementación de servicio de mesa en la empresa que no había tenido tal

practicar antes desde incidente complejo y lento procedimiento de registro al menos al principio seguro crear una impresión negativa para los operadores de la mesa de servicio y ellos podría tratar de encontrar un trabajo-a-ronda y seguir utilizando viejo procedimientos. Además, si la empresa decidió dar WEB basado acceso a usuarios finales al estado de incidentes reportados, WEB interfaz de dicha solución debe ser la más simple, mejor así que los usuarios finales no tengan miedo de usar esta opción de software que también podría facilitar el trabajo de los operadores de la mesa de servicio. Además de los autores mencionados anteriormente, quiere señalar que se debe prestar atención a las funciones opcionales, como automatización de notificaciones, etc.

En este punto se explica los dominios que se utilizaran de la NTP-ISO/IEC 17799:2007 para la base de desarrollo de esta investigación.

Según la NTP-ISO/IEC 17799 (2007, p. 32-170). Dominio N°7, Se aplicará referido a el inventario de activos, todos los equipos deben estar bien registrados para que su ubicación sea rápida, Las organizaciones deben haber registrado los activos y su documento de importancia. Todos los activos que están en el inventario deben estar asociados con toda la información necesaria con el fin de mantener continuidad por algún desastre presentado, incluyendo datos como el tipo de objeto, la estructura, ruta de ubicación, información de copias de respaldo, información de registro de licencia y su valor dentro del core de negocio . El inventario no debe estar repitiéndose y debe estar alineado a lo que se tiene actualmente.

La clasificación de la información, La información debe separarse por su tipo de contenido de valor, así como sus requisitos legales, sensibilidad e impacto sobre la organización. El tipo de información y otros procesos asociados deberían tener en cuenta que dentro de los procesos de negocios se requiere compartir y no restringir la información, para así tener mapeado los impactos en la organización asociados a esas necesidades.

Según la NTP-ISO/IEC 17799 (2007, p. 32-170). Dominio N°10, La documentación de procedimientos operativos, siempre deben estar disponible como una base de conocimientos cuando los usuarios lo requieran. Se debe tener listos los procesos documentados para los trabajos o incidencias asociadas dentro del sistema de información y los recursos para la comunicación, tales como las pautas de encendido y apagado de las computadoras, back up's , mantenimientos de equipos , ambiente de computo , manipulación de correos y seguridad.

La desmembración de tareas, reducirá las oportunidades de cambios o modificaciones no autorizadas o no deliberado, o el deficientemente uso de los activos de la sociedad, la separación de tareas es un modo de mitigar la dificultad con el deficientemente uso de los sistemas, se debe asumir perfilado con las personas que intenten ingresar, para variar o hacer uso de los activos sin los permisos requeridos. El inicio de un evento debe estar apartado de su permisión.

La realización de servicios externos, debemos asegurarnos que todos los controles de resguardo, definiciones de servicio cumplan el pacto entre ambas partes. La función proporcionada por terceros debe contener las mejoras de protección acordados, definiciones de servicio y aspectos de la realización de servicio. En suceso de arreglos de outsourcing, la corporación debe proyectar las transiciones (de indagación, medios del procesamiento de averiguación y cualquier otra unidad que requiera ser desplazado), y debe garantizar que la seguridad sea continua a través del proceso de transición.

Monitoreo y investigación de los servicios externos, los servicios, reportes y registros suministrado por terceros deben ser monitoreados y revisados puntualmente, y las auditorias deben realizarse frecuentemente. El monitoreo y la verificación de los servicios externos debe aprobar que todos los términos de protección de los datos y los acuerdos han sido adheridos, y que los incidentes y problemas en la solidez de información han sido controlados. Esto debe involucrar un vínculo y progreso de realización de la asistencia entre las entidades y terceros.

Defensa frente a software desconfiado, se deberían asignar controles para descubrir el software disimulado y advertir frente a los ataques, cerca a procedimientos adecuados para concientizar a los usuarios al instante de interactuar con los sistemas. La seguridad frente

a el software disimulado debería dirigirse en la razón de la confianza, en sistemas adecuados de ingreso y en controles de trabajo de los cambios.

Restauración de los datos, se deberían intervenir habitualmente copias de salvaguardia de toda la información de la sociedad y del software, en proporción con las políticas impuestas de restauración. Adecuados servicios de reverso deben ser provistos para certificar que toda la información fundamental de la fábrica pueda recuperarse tras un ruina o un error de los medios.

Certeza de la documentación de sistemas, los archivos de sistemas deben ser protegida por la práctica externas de personas no autorizadas. Asimismo, debe operar una categoría de información delicada como por ejemplo explicación de los procesos de las aplicaciones, procedimientos, organización de datos y permisión de procesos.

La recolección del deterioro, deben ser registradas, analizadas y se debe elegir decisiones propias. También, deben ser reportadas por los usuarios o por programas del sistema conectados con problemas en el procesamiento o declaración de la indagación, deben ser registrados. Deben constar escenarios claros para maniobrar las averías reportadas.

Según la NTP-ISO/IEC 17799 (2007, p. 32-170). El dominio N°11, Vigilancia de accesos. Es una dirección de inspección de accesos que debe ser establecida, documentada y revisada y debe existir basada en los requerimientos propios de la compañía. Se deberían añadir visiblemente en una administración de accesos las reglas y los derechos de cada consumidor o conjunto de usuarios que interactúan con las herramientas. Los controles de ingreso son lógicos y físicos y estos deben ser considerados juntos.

La recolección de usuarios, se debería restablecer una forma de agregación de altas y bajas de usuarios

para acreditar la certeza de ingreso a los sistemas y servicios de información multiusuario. Asimismo, contemplar la incorporación de roles de ingreso limitados al usuario apoyado en requisitos de profesión que resuman un número de derechos de ingreso en un expediente tradicional de ingreso de usuario. Los pedidos y revisiones de ingreso son manejadas más sencillamente a la categoría de dichos roles que los niveles de derechos particulares.

El encargo privilegios, se debe inspeccionar por la función y retribución de privilegios. Tendrán que determinar con la retribución mediante un progreso sensato que le dé la libertad en los sistemas multiusuarios. La realización de contraseña de usuario, debe ser inspeccionado mediante distinto asunto de encargo prudente. Las contraseñas es un método de comprobación que el individuo con su identificación son las correctas para el ingreso al sistema de información. Se deben contemplar, si son apropiadas, otras tecnologías para determinación y autenticación de usuario como las biométricas (comprobación de huellas o confirmación de firma) o en dispositivos hardware.

El manejo de contraseñas, los usuarios deben constar con la comprensión para emplear buenas prácticas referentes de salvaguardia para la información como para la elección de sus contraseñas, si los usuarios necesitan adherirse a distintas plataformas se les pide continuamente que mantengan múltiples claves, se les debe proponer que tienen la ocasión de utilizar una sola contraseña de disposición para todos los servicios, que brinden un valor de seguridad sensato en la contraseña almacenada.

La caracterización de equipos en las redes, deben ser consideradas fase de los medios para autorizar las conexiones locales con las computadoras específicas. La identidad de equipos puede ser utilizada si es trascendental para la notificación que se inicia a

partir un local y un dispositivo específico. Un identificador adentro de un módulo puede ser utilizado para enseñar si el equipo está acreditado en conectarse a la red. Estos identificadores deben ser visiblemente y específicos a la ocasión de conectarse a sus redes específicas, si existe más de una red y si estas redes son sensibles diferidas. Puede ser preciso analizar defensa física del hardware con la intención de conservar la seguridad de los identificadores de los dispositivos.

La personalización y autenticación del usuario, los usuarios deben acondicionar un identificador ideal para el manejo particular y tiene que conservar una habilidad de autenticación adecuada para comprobar la identificación de estos. Estos controles deben ser aplicado a todo tipo de beneficiario (incluidos administradores de red y de base de datos, los programadores de software y el propio técnico de soporte). Los ID de los usuarios deben ser utilizados para mantener las actividades de cada comprometido propio. Las actividades regulares del beneficiario no deben ser realizadas des cuentas con más permisos. En ciertas circunstancias que se justifiquen por sus ventajas pueden estilarse identificadores de usuarios compartidos en un conjunto de usuarios o proyectos específicos. En estos casos se necesitará la aceptación escrita por administración. Puede necesitarse la añadidura de controles adicionales para la competencia.

El método de gestión de contraseñas, deberían suministrar un intermedio preparado e interactivo para reglamentar la eficacia que utilicen, son algunos de los principales medios para aprobar la tipificación de los usuarios al instante de entrar a los sistemas.

Según la NTP-ISO/IEC 17799 (2007, p. 32-170). El dominio N° 12 Operación, progreso y sostenimiento de sistemas, este dominio se estudia, la seguridad en el transcurso de los datos que ingresan a las aplicaciones del sistema para responder que son correctas y apropiadas.

A demás de utilizar verificaciones el ingreso de los intercambios, de los datos de semejanza (por ejemplo, alias y direcciones, término de crédito, numerosidad de clientes) y las tablas de datos (precios de comercialización, tasas de cambio, costo de impuestos).

Según la NTP-ISO/IEC 17799 (2007, p. 32-170). El dominio N°13 Gestión de incidentes en el resguardo de información, en este dominio se estudia, la información habitual de eventos que afectan claramente la protección de información, en el cual deben ser reportados lo más vertiginoso viable a través del encargo propia del servicio. Un manera juiciosa de noticia de eventos en la seguridad de información debe ser estar aplicado unido con la réplica de los incidentes y su escalamiento adecuadamente, estableciendo las acciones a ser tomadas en cuanto reciben la noticia. Se debe instituir unión para los reportes de incidentes de la seguridad de información. Se debe aseverar que esta zona de contacto sea notable a través de la organización, este constantemente utilizable y que sea apto de suministrar una réplica adecuada y a tiempo.

Reportando debilidades en la oficio de salvaguardia de información, todos los personales, contratistas y terceros que son usuarios de los sistemas y servicios de información deben alcanzar cualquier agotamiento del sistema observado o sospechosa. Aprendiendo de los incidentes en la seguridad de la información, la valoración de los incidentes puede enseñar una escasez de controles realizados o adicionales para confinar la reiteración, daño y costos que pudiesen suceder en futuros escenarios, o para que sea tomado en cuenta en el progreso de investigación de la administración de seguridad.

Según NTP-ISO/IEC 12207 (2006, p. 1) Refiere que su subjetivo, es establecer un cuadro de informe frecuente para los procesos

del período de vida del software, unos métodos establecida que sea informe a las industrias del software. Contiene procesos, actividades y tareas para aplica mientras la ganancia de un sistema que tiene software, un utilidad de software puro y mientras la provisión, progreso, operación y sostenimiento del producto a decuadamente. El software incluya la fracción del firmware.

Asimismo, la NTP-ISO/IEC 12207 (2006, p. 63) Para este plan se aplicará el paso de comprobación el cual refiere lo subsiguiente, el paso de comprobación es un proceso para establecer si los softwares de una acción cumplen con el condición impuestas por actividades precedentes. Por motivos de seguridad en costos y beneficio, se debería completar, lo antes viable, la comprobación, en los procesos (como suministros, progreso, operación o sostenimiento) en donde lo emplean. El paso puede contener, examen, investigación y pruebas.

La implementación de la fase, deberá establecer si el plan requiere una salida de comprobación y el valor de libertad organizativa necesaria para dicho impulso. Se deberá experimentar los aspectos críticos de los requerimientos del plan.

Para la investigación se aplicará las siguientes acciones; La comprobación del tratado, comprobación del paso, control de los requerimientos, revisión del diseño, justificación del código, revisión de la composición, verificación de los registro.

Para el porcentaje de las hipótesis planteadas se toma como referente el resultado de otras investigaciones:

Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de administración de Incidentes en Atención al Cliente para una Empresa de Telecomunicaciones, para Vega Bustamante (2009, p.97). Refiere que su indagación tuvo un percusión en la disminución de incidentes en un 40%, el período de réplica para la solicitud de reclamos y solicitudes mejoro medio al conflicto que presentaba. El tiempo pequeño para que se registre las incidencias es un tercio mínimo a los que precedentemente se trabajaba, debido a que la interfaz gráfica para los usuarios fue pensada de una cualidad que se les haga posible el registro y el administración de datos, que fue deliberado en tipos de usuarios ubicados en call center.

Sistema web para el mando de inventario en el área de soporte técnico de la corporación peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, para Moncada Diaz (2014, p.294), nos explica que en el asunto de comprobación en el pre test se presentaba una retraso de 42% y en el post test disminuyo en un 12%, lo cual se prueba una baja del 30%, lo cual demuestra que hay una degradación en la exploración de equipos.

En el registro de incidencias para los autores Tipler y Mosca (2010, p.27). refiere que la variación del tiempo se calculado en la diferencia del tiempo final menos el tiempo inicial, que consiste en los tiempos físicos obtenidos por un cronometro, para que se pueda calcular el tiempo total determinado de un hecho.

Por ello se empleará la siguiente fórmula para hallar el tiempo de registro de incidencia:

$$\text{TRI} = \text{TFR} - \text{TIR}$$

TRI= Tiempo de registro de incidencia

TFR= Tiempo de fin de registro de incidencia

TIR= Tiempo de inicio de registro de incidencia

Sobre la demora de la búsqueda para el autor Fábregas (2005, p.112), el indicador refleja las demoras o adelantos que pueda presentarse en el cumplimiento aproximado sobre la base del plan de un proyecto o procesos.

Es necesario obtener la información rápidamente para lograr tener un manejo del activo y su situación actual.

La siguiente formula nos permitirá realizar el planteamiento de demora en la búsqueda.

$$D'' = T_{fin}'' - T_{ini}''$$

D': Demora en la Búsqueda

T_ini': Tiempo de Inicio del Proceso

T_fin': Tiempo de Fin del Proceso

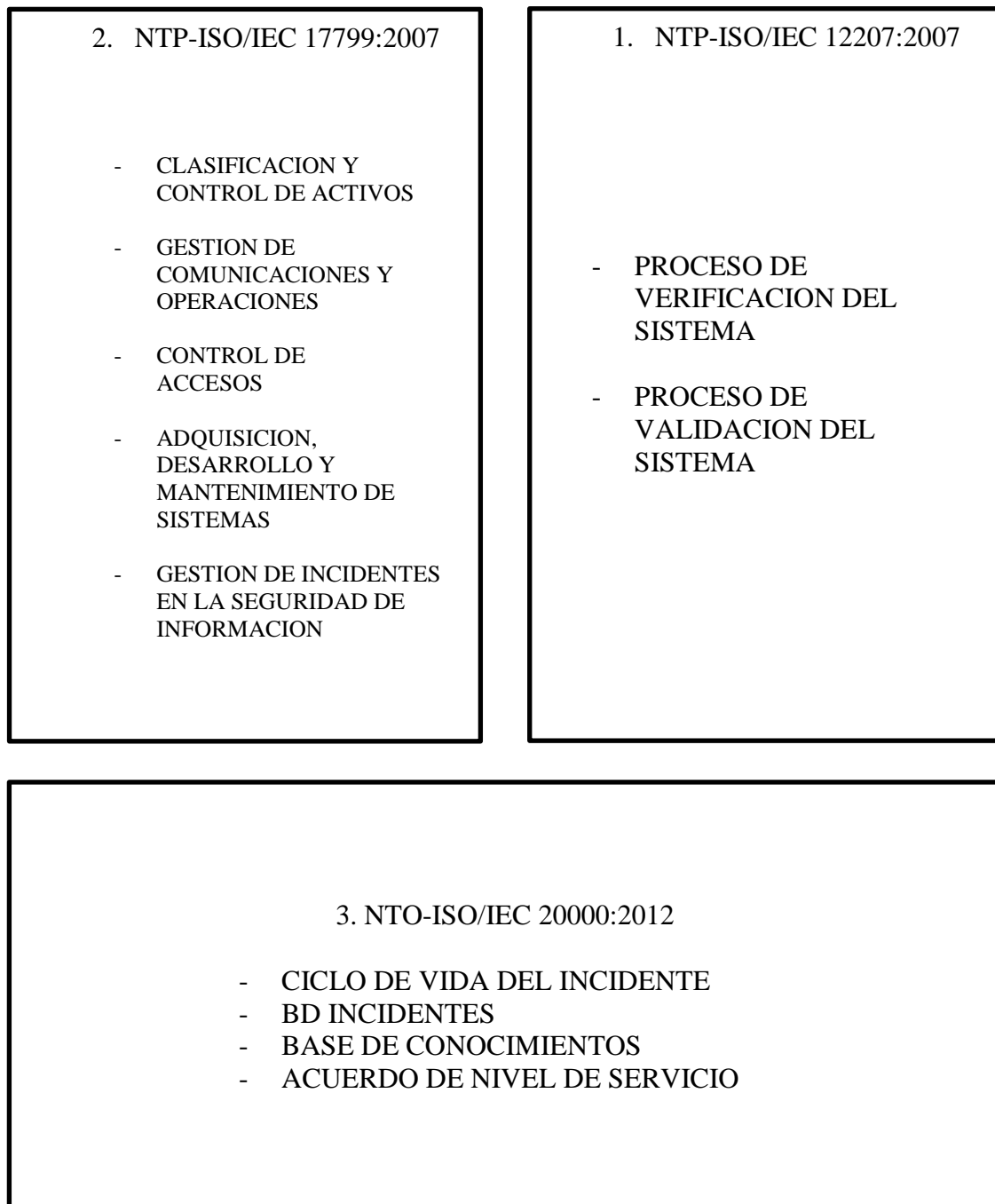


Figura 05: Mapeo de normativas aplicadas

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el centro de cómputo infouni lima 2017?

1.4.2 Problemas Específicos

¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo del proceso de registro, en infouni lima 2017?

¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo de búsqueda de los equipos tecnológicos, en infouni lima 2017?

1.5 Justificación del estudio

Justificación tecnológica, El estudio de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el centro de cómputo infouni lima 2017, está planteado desarrollarse enfocándolo a los procesos de gestión de incidencias de la NTP-ISO/IEC 20000:2012. Es por eso que se justificara las funciones tecnológicas al acoplarse a las necesidades previamente estudiadas abarcando estos tres factores. En el personal técnico incentivándolos a operar el sistema cumpliendo con las actividades diarias. En los procesos que maneja el área de Soporte administrando desde el sistema web las incidencias y actividades graves propuestas para el personal y cumpliéndolas. Registrando en un módulo adicional las nuevas tecnologías que incorporaran el centro de cómputo para luego visualizar la evolución y avance que se van agregando mensualmente.

Justificación Económica, El Sistema informático requiere de gastos, ya que, al tener características y necesidades definidas, requiere de la estructura, diseño y desarrollo. Esto implica conceptos y trabajos con distintos costos como, por ejemplo, consultoría, diseño web, desarrollo de tecnologías a medida, creación de contenidos. Es por eso que estos costos se piensan minimizar en su totalidad utilizando lenguaje open source, teniendo solo en cuenta el gasto del host y dominio ya que son pagos mínimos, Por ende, los pagos no serán bruscos para el centro y dándole el mejor servicio.

Justificación Institucional, El Sistema informático tendrá un indicador que especifica el estado del incidente, y el personal técnico que lo atendió, esto influirá en las pruebas mensuales que se realiza a cada personal, midiendo sus debilidades y fortalezas dentro del centro de cómputo. Para eso se debe seguir el flujo de marco de incidencias y problemas desde su inicio hasta el cierre. Por ende, estos cambios influirán en el centro, mejorando su imagen y la rentabilidad de la propia y posteriormente mejorar la infraestructura total del Centro.

Justificación Operativa, La implementación del Sistema informático permitirá disminuir la cantidad de incidentes y problemas que se presentan en días de trabajo, ya que día a día se mostrara nuevas tareas para el personal técnico y sucesos graves que ellos deben realizar a su vez se reflejara un cambio de clima laboral siguiendo procesos pre-establecidos. La operatividad del sistema será del horario de jornada completa de trabajo permitiendo al personal técnico y el sistema desarrollarse y escalar a una siguiente versión sin perjudicar las actividades de INFOUNI.

1.6 Limitaciones

La presente investigación solo abarca la gestión del proceso de incidentes del centro de cómputo infouni, cabe mencionar que se utiliza data artificial para las pruebas, debido a la imposibilidad de acceder a información interna del centro de cómputo.

1.7 Hipótesis

1.7.1 Hipótesis General

El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en el proceso de registro en un 40% y reduciendo el tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos en un 30% en el centro de cómputo infouni lima 2017

1.7.2 Hipótesis Específicas

El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

Determinar la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el centro de cómputo infouni lima 2017.

1.8.2 Objetivos Específicos

Determinar la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo en el proceso de registro en el centro de cómputo infouni lima 2017.

Determinar la influencia de sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo de la búsqueda de los equipos tecnológicos e el centro de cómputo infouni lima 2017.

II. METODO

2.1 Diseño de investigación

2.1.1 Experimental

El autor Fidias, Arias (2006, p. 33), refiere que la indagación de muestra experimental entra en un paso que consiste en subyugar a un blanco o conjunto de personas a determinadas pruebas, estímulos o tratamientos y están separadas por la (variable independiente), para visualizar los efectos o reacciones que producen (variable dependiente).

La indagación realizada es del prototipo Aplicada-Experimental, ya que se implementará un Sistema informático en el centro de cómputo Infouni para el proceso de gestión de incidencias y problemas para el área de Soporte Técnico, lo cual permitirá solucionar los incidentes y problemas que se presentan en el Centro de Computo INFOUNI

Pre experimental, Según Fidias, Arias (2006, p. 34), la indagación Pre- Experimental refiere que es un ejemplo de diseño para pruebas o ensayos que se realizan ante experimentos reales. Sus limitaciones son los escasos controles referente al progreso, por lo que el importe científico es cuestionado y rebatible.

El diseño es investigación es Pre – Experimental, se pretende realizar un sistema informático en el centro de computo infouni para el proceso de gestión de incidencias y problemas para la evaluación de las variables implicadas aplicando el modo pre-test y post-test.

Tabla 01: Modelo básico pre-experimental

Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del post-test o medición final
G O ₁	X	O ₂

Nomenclatura de los diseños experimentales

G: grupo de sujetos

O₁: pretest o medición inicial

X: Estimulo o tratamiento

O₂: postest o medición final

Fuente: Elaboración propia

2.2 Variables

Variable independiente: Sistema Informático

Para Martínez (2009, p. 17), el sistema informático constituye tres aspectos el hardware, software y el equipo de personas que realizan sus funciones en base a ello. El hardware refiere a todos los componentes físicos que conforma parte de un sistema informático, y el software es el funcionamiento lógico que permite usar programas para controlar los hardware en determinadas tareas. La base de los programas informáticos, utiliza un sistema binario para realizar determinadas operaciones.

Variable dependiente: Gestión de incidencias

Por otro punto, para Bon, y otros (2008), el primordial objetivo de la fase de Gestión de incidencias es retornar a un escenario corriente minimizando impactos referentes los procesos de la fábrica. La gestión de incidencias tiene por labor envolver cualquier evento que interrumpa o pueda impedir el servicio.

2.3 Operacionalización de las variables

Tabla 02: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DESCRIPCION
Gestión de incidencias	<p>Por otro punto, para Bon, y otros (2008), el primordial objetivo de la fase de Gestión de incidencias es retornar a un escenario corriente minimizando impactos referentes los procesos de la fábrica. La gestión de incidencias tiene por labor envolver cualquier evento que interrumpa o pueda impedir el servicio.</p>	<p>La variable será estudiada mediante una ficha de observación.</p>	Tiempo en el proceso de registro	Tiempo de registro de incidencia.	Es el tiempo de promedio para los registros de incidentes.
			Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos	Tiempo de búsqueda de equipos tecnológicos.	Es el tiempo de búsqueda para un tipo de equipo tecnológico.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 03: Indicadores

INDICADORES	DESCRIPCION	TECNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA
TIEMPO DE LOS PROCESOS	Es el tiempo de demora que toma el registro de los incidentes.	Cronometro Ficha de observación	Ficha de observación	Minutos	<p>Tiempo de registro de incidencia $TRI = TFR - TIR$ TRI= Tiempo de registro de incidencia TFR= Tiempo de fin de registro de incidencia TIR= Tiempo de inicio de registro de incidencia</p> <p>(Tipler Y Mosca, 2010, p.27)</p>
TIEMPO EN LA BUSQUEDA DE EQUIPOS TECNOLOGICOS	Es el tiempo de búsqueda para un tipo de equipo tecnológico.	Cronometro Ficha de observación	Ficha de observación	Minutos	<p>Tiempo de búsqueda de un equipo tecnológico $T = T_{fin} - T_{ini}$ T": tiempo de búsqueda; T_ini": tiempo de inicio del proceso: T_fin": tiempo de fin del proceso</p> <p>(Fabregas, 2005, p.112)</p>

Fuente: Elaboración Propia

2.4 Población y muestra

2.4.1 Población

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.174), explican que la cantidad de población es el incorporado de todos los casos que concuerdan con una sucesión de especificaciones previstas.

X-1:

La población está determinada por el tiempo de incidentes registrados por el personal técnico y de acuerdo al tipo de incidente. La población total será de 125 incidentes registrados por 7 días.

X-2:

La población está determinada por el tiempo de búsqueda de equipos tecnológicos sobre la información trabajada en el centro de cómputo INFOUNI. La población total será 90 búsquedas por 7 días.

2.4.2 Muestra

La muestra es porción o una fracción que representa a la población, con el asunto de ser inspeccionado y recolectar información, cuyas características deben ser objetivas y reflejo apegado de ella, de tal manera que todos los resultados se puedan sistematizar acorde a la población estudiada, explica Hernández et al (2010, p. 175).

X-1: En la investigación se utilizará el total de la población ascendente a 125 incidentes registrados a criterio propio del investigador.

X-2: En la investigación se utilizará una muestra de 90 búsquedas de equipos tecnológicos.

2.4.3 Muestreo

Para Ortega et al. (2009, p.165), explica que el muestreo probabilístico se dirige a cada elemento de la población con el cual se tiene una probabilidad que será incluida dentro de la muestra. Un subtipo del muestreo probabilístico es el muestreo aleatorio simple que consiste que cada unidad seleccionada tiene la misma expectativa que las demás.

El muestreo para el indicador tiempo promedio de procesos y tiempo en búsqueda de equipamientos tecnológico es del tipo probabilístico y del subtipo aleatorio simple. Se va a utilizar la población para el análisis estadístico que es de 125 registros y 90 búsquedas.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.5.2 Técnicas

Observación

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.260), la observación es una exploración ordenado aceptado y confiado de comportamientos o situaciones observadas, a través de categorías o subcategorías. Esta habilidad se usa en la decisión de las poblaciones para los indicadores.

2.5.3 Instrumentos

Ficha de observación

Esta técnica se empleará para medir los indicadores en un tiempo dado creando un formato donde se medirá el tiempo promedio de registro de los incidentes, y, por otro lado, para obtener el promedio de registros de equipamiento de TI

2.6 Método de análisis de datos

El estudio de datos es de representación cuantitativo, ya que permite examinar los datos de modo numérica, este ejemplo de procedimiento de estudio de datos emplea la cogida de datos para experimentar la hipótesis, a través de la cálculo numérica y estudio estadístico para instituir modelos de conducta y experimentar teorías. Se utilizó el procedimiento de Kolmogorov-Smirnov para los indicadores debido a que el tamaño de las muestras es superior a 50.

2.6.1 Definición de variables

I_a =Indicador propuesto medido sin el Sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo Infouni lima 2017

I_p =Indicador propuesto medido con el Sistema informático para la gestión de incidencias basado en NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 y NTP-ISO/IEC 12207:2006 en el centro de cómputo Infouni lima 2017

2.6.2 Hipótesis estadística

A. Hipótesis específica 1 (H1)

El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

Variables:

I_a=Tiempo en el proceso de registros antes del sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en infouni lima 2017.

I_p=Tiempo en el proceso de registros después del sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en infouni lima 2017.

Hipótesis Nula (H₀): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 no influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

$$H_0 = I_d - I_a \leq 0 \approx I_d \leq I_a$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 no influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

$$H_a = I_d - I_a > 0 \approx I_d > I_a$$

B. Hipótesis específica 2 (H2)

El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

Variables:

I_a=Tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos antes del sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en infouni lima 2017

I_p= Tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos después del sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en infouni lima 2017

Hipótesis Nula (H₀): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 no influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

$$H_0 = I_d - I_a \leq 0 \approx I_d \leq I_a$$

Hipótesis Alterna (H_a): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

$$H_a = I_d - I_a > 0 \approx I_d > I_a$$

2.6.3 Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1-\alpha$): 0.95

2.6.4 Media aritmética

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.353), la media es la longitud de predisposición céntrico crecidamente utilizada y puede definirse como el cociente aritmético de una repartición. Se simboliza como " \bar{x} ", y es la adición de todos los valores dividida por el dígito de casos. Es una medida simplemente aplicable a mediciones por intervalos o de conocimiento.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X}{N}$$

2.6.5 Desviación estándar

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.355), la desviación estándar es el cociente de desvío de las puntuaciones con relación a la media. Se simboliza como " σ ". Esto es, la desviación en cada apreciación relación a la media es elevada al cuadrado, se suman todas las desviaciones cuadradas, se divide entre el dígito general de puntuaciones y a esta partición se le saca la raíz cuadrada.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X - \bar{X})^2}{N}}$$

2.6.6 Varianza

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.357), la varianza es el desvío estándar elevada al cuadrado y se simboliza como.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X - \bar{X})^2}{N}$$

2.6.7 Estadística de Prueba “Z”

Según Martínez. R (2005, p. 452), La técnica para deducir Z es la controversia de medidas cuando se conoce la varianza muestral y el tamaño del tipo superior que 30, que es el asunto del indicador tiempo en la fase de registro, es:

$$Z = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_d}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_d^2}{n_d}}}$$

Dónde:

\bar{X}_a = Media muestral antes

\bar{X}_d = Media muestral después

σ_a^2 = Varianza muestral antes

σ_d^2 = Varianza muestral después

n_a = Tamaño de la muestra antes

n_d = Tamaño de la muestra después

2.6.8 Estadística de Prueba “T - Student”

Según Hernández. R, Fernández. C y Baptista. M (2010, p.384), es un experimento para valorar si dos grupos difieren entre sí de modo significativa relación a sus medias. Este ensayo será utilizado para el indicador cociente del impacto de los gastos operacionales.

$$T = \frac{\bar{X}_d}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

\bar{X}_d : Media aritmética de las diferencias

S_d : Desviación estándar de las diferencias

n : Número de sujetos de la muestra

2.6.9 Región de rechazo

Según Ortega et al. (2009, pp.182-184), completo a que se ha determinado la medida de confianza y parejo a 0.95, entonces según la tabla de distribución normal Z, la zona crítico Zx es 1.645. Tal como se puede subrayar en la Figura 05, la comarca de rechazo de la hipótesis nula (RR) será para aquellos valores de Z mayores que el punto crítico Zx, que es 1.645.

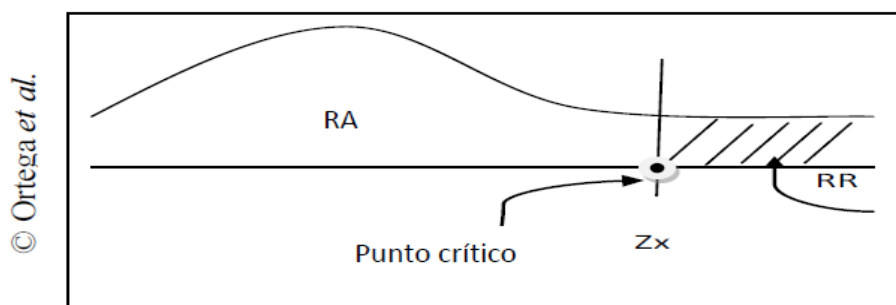


Figura 05: Prueba unilateral de cola a la derecha

Dónde:

Zx: Punto crítico

RR: Región de rechazo de la hipótesis nula

RA: Región de aceptación de la hipótesis nula

2.7 Aspectos éticos

El investigador se compromete a deferir la autenticidad de los resultados, comunicando con franqueza los resultados obtenidos, y impedir todo lo que se aleje de una gestión ética en este sentido; el investigador expondrá toda la realidad encontrada. Cabe mostrar además que el investigador se compromete a la confiabilidad de los datos suministrados por la institución para ejecutar el proyecto de Investigación y la identidad de los individuos que participan en el estudio.

III. RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos de la indagación haciendo aplicación de los indicadores “tiempo promedio de registro de los incidentes” y “tiempo búsqueda de equipos tecnológicos”, y además se realiza el procesamiento de los datos obtenidos de las muestras de cada indicador (tanto para el pre-test y el post-test) con el software IBM SPSS Statistics v.24. Como la indagación es de tipo pre-experimental, se tienen etapas para la recopilación de los datos, precedentemente de la implementación del sistema (pre-test) y cuando el sistema ha sido implementado y posición en realización (post-test).

3.1 Descripción

3.2 Indicador tiempo en el registro de incidentes

PRE TEST

A continuación, se realizará la prueba de Kolmogorow Smirnov debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 125 procesos de registro.

Tabla 04: Prueba de normalidad – Indicador 1 – PRE TEST

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Cantidad de registros	,092	125	,011

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza los datos obtenidos de las mediciones del pre test, donde para el pre test se observa que el nivel de significancia de ,011 por lo tanto los datos que se tiene son de distribución normal.

POST TEST

A continuación, se realizará la prueba de Kolmogorow Smirnov debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 125 procesos de registro.

Tabla 05: Prueba de normalidad – Indicador 1 – POST TEST

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Cantidad de registros	,086	125	,023

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza los datos obtenidos de las mediciones del post test, donde para el post test se observa que el nivel de significancia de ,023 por lo tanto los datos que se tiene son de distribución normal.

Prueba de Hipótesis Específica

H1: El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

Indicador: Tiempo de los procesos

Hipótesis Nula (H₀): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 no influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

$$H_o = I_d - I_a \leq 0 \approx I_d \leq I_a$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

$$H_a = I_d - I_a > 0 \approx I_d > I_a$$

Cálculo de datos descriptivos

A continuación, se muestran las frecuencias de los datos calculando las medias respectivas en un antes y después del indicador “Tiempo de los procesos”

Indicador: Tiempo de los procesos (PRE-TEST)

Se muestra un histograma de los valores del indicador tiempo de los procesos, donde en el eje horizontal está el tiempo en segundos y en el eje vertical se encuentra la frecuencia que es el número de veces en que se presenta los valores de tiempo en segundos en un intervalo.

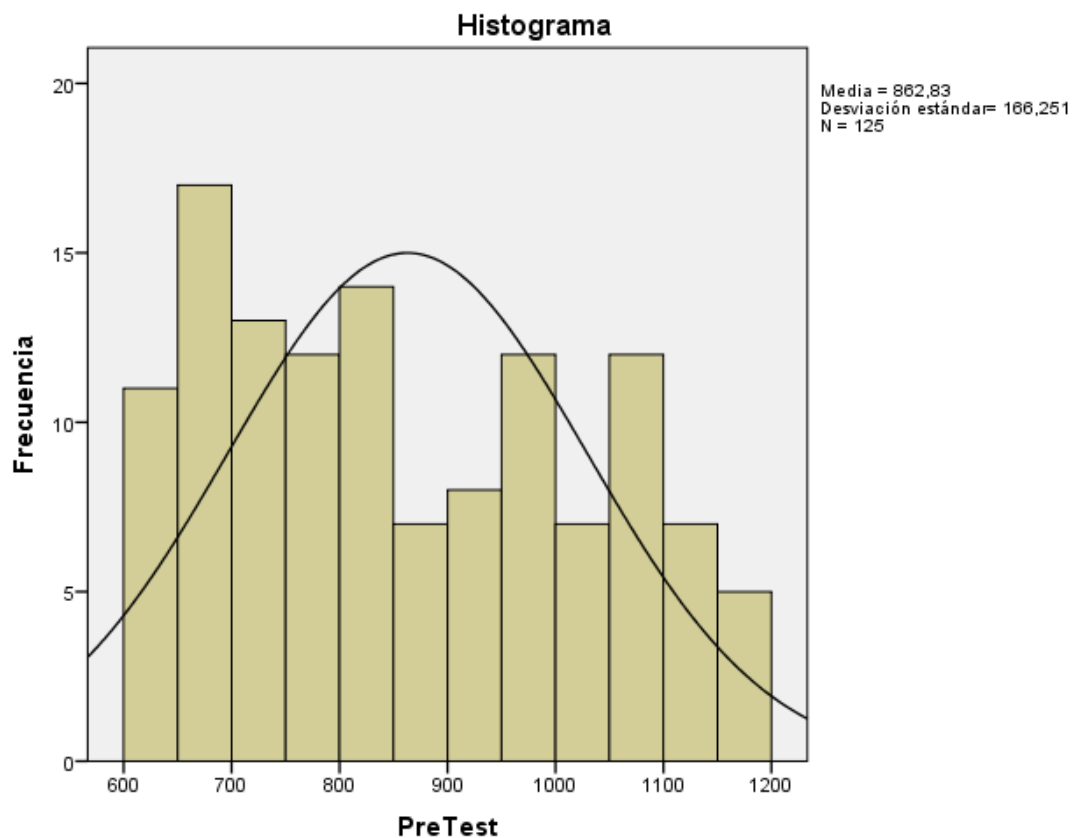


Figura 06: Histograma del Indicador 1 – PRE TEST

Indicador: Tiempo de los procesos (POST-TEST)

Se muestra un histograma de los valores del indicador tiempo de los procesos, donde en el eje horizontal está el tiempo en segundos y en el eje vertical se encuentra la frecuencia que es el número de veces en que se presenta los valores de tiempo en segundos en un intervalo.

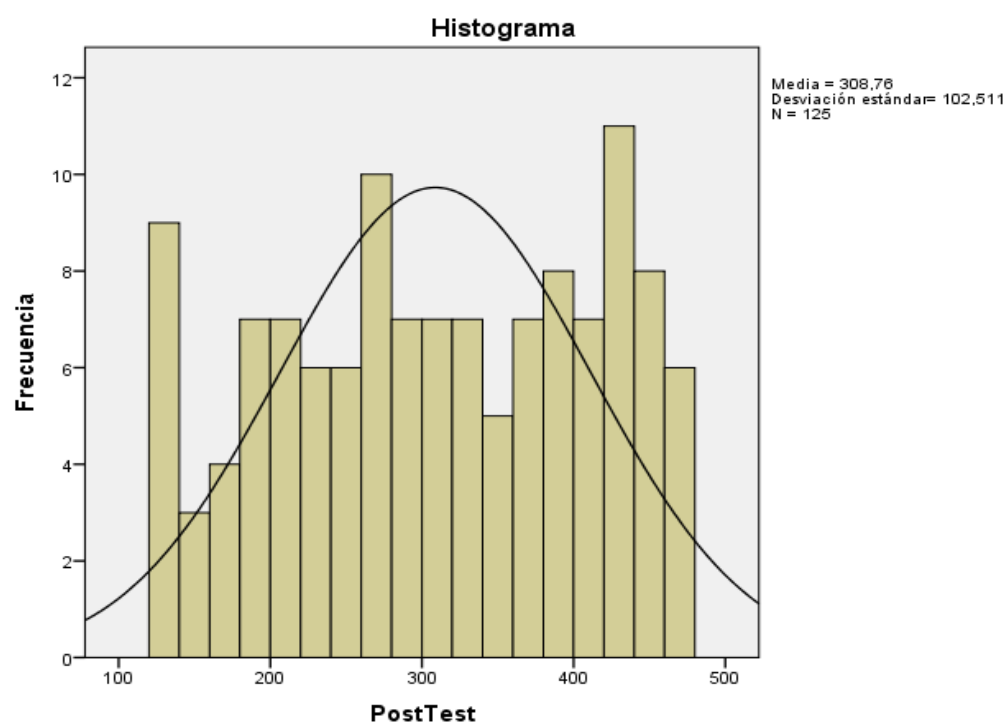


Figura 07: Histograma del Indicador 1 POST TEST

Análisis Comparativo

A continuación, en la figura N°7 se presenta el análisis comparativo del indicador “Tiempo de los procesos”. En el cual se puede apreciar que el tiempo promedio de registro de incidentes sin el sistema informático para la gestión de incidencias es de 862.83 segundos, mientras que el tiempo promedio de registro de incidentes con el sistema informático para la gestión de incidencias es de 308.76 segundos, por lo cual se concluye que el sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

3.3 Pruebas de “Z”

Para la realización de la Prueba “Z” se utilizó la información recopilada referente al Pre-test y Post-test del indicador.

A continuación, se realiza el resultado de contraste de hipótesis donde se aplica la prueba de Z.

$$Z = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_d}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_d^2}{n_d}}}$$

Donde:

$$\bar{X}_a = 802.83$$

$$\bar{X}_d = 308.76$$

$$\sigma_a^2 = 27639,253806$$

$$\sigma_d^2 = 10508,587097$$

$$n_a = 125$$

$$n_d = 125$$

$$Z = \frac{(802.83) - (308.76)}{\sqrt{\frac{27639.253806}{125} + \frac{10508.587097}{125}}}$$

$$Z = 28.2818952503060098475 = 28.282$$

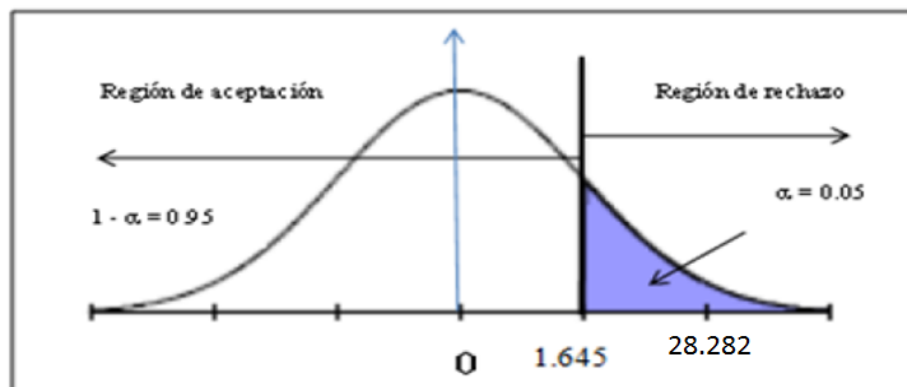


Figura 08: Prueba Paramétrica: “Z”

Se muestra el valor de Z dio como resultado 28.282, entonces si $Z > 1.645$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% como nivel de confianza, concluyendo que, El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.

3.4 Indicador tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos PRE TEST

A continuación, se realizará la prueba de Kolmogorow Smirnov debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 90 Búsqueda de equipos tecnológicos.

Tabla 06: Prueba de normalidad – Indicador 2 – PRE TEST

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Búsqueda de equipos Tecnológicos	,114	90	,006

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza los datos obtenidos de las mediciones del pre test, donde para el pre test se observa que el nivel de significancia de ,006 por lo tanto los datos que se tiene son de distribución normal.

POST TEST

A continuación, se realizará la prueba de Kolmogorow Smirnov debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 90 Búsqueda de equipos tecnológicos.

Tabla 07: Prueba de normalidad – Indicador 2 – POST TEST

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Búsqueda de equipos Tecnológicos	,069	90	,200

Fuente: Elaboración propia

Se visualiza los datos obtenidos de las mediciones del post test, donde para el post test se observa que el nivel de significancia de ,200 por lo tanto los datos que se tiene son de distribución normal.

Prueba de Hipótesis Específica

H1: El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

Indicador: Tiempo en la Búsqueda de los equipos tecnológicos

Hipótesis Nula (H₀): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 no influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

$$H_o = I_d - I_a \leq 0 \approx I_d \leq I_a$$

Hipótesis Alterna (H_a): El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

$$H_a = I_d - I_a > 0 \approx I_d > I_a$$

Cálculo de datos descriptivos

A continuación, se muestran las frecuencias de los datos calculando las medias respectivas en un antes y después del indicador “Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos”

Indicador: Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos (PRE-TEST)

Se muestra un histograma de los valores del indicador tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos, donde en el eje horizontal está el tiempo en segundos y en el eje vertical se encuentra la frecuencia que es el número de veces en que se presenta los valores de tiempo en segundos en un intervalo.

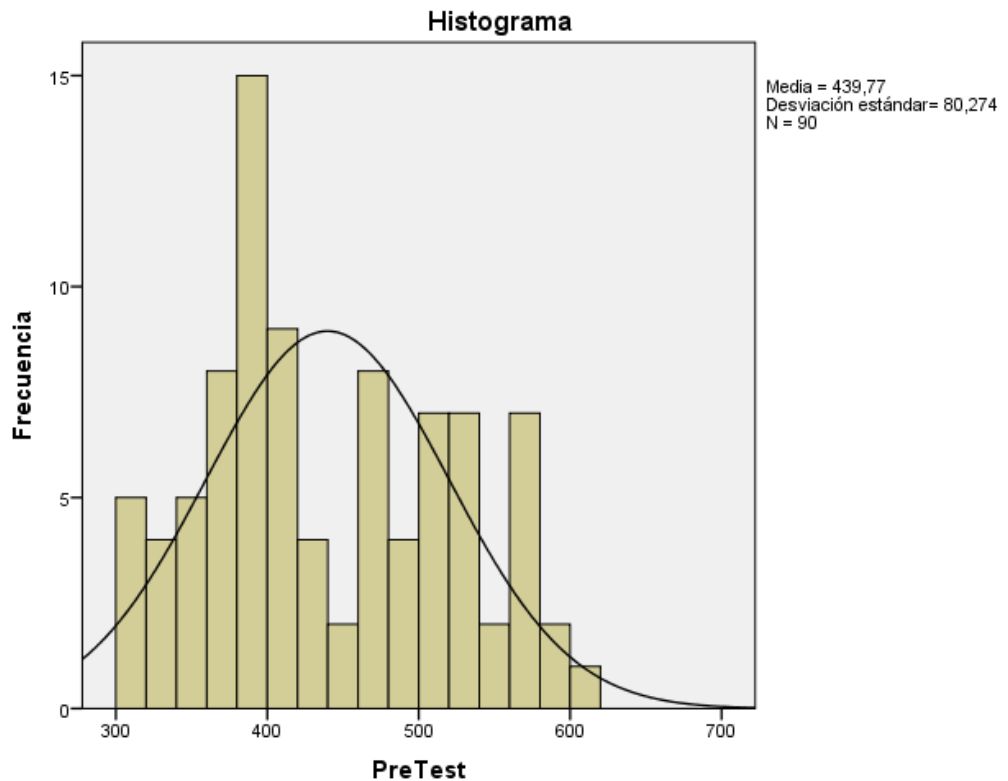


Figura 09: Histograma del Indicador 2 – PRE TEST

Indicador: Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos (POST-TEST)

Se muestra un histograma de los valores del indicador tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos, donde en el eje horizontal está el tiempo en segundos y en el eje vertical se encuentra la frecuencia que es el número de veces en que se presenta los valores de tiempo en segundos en un intervalo.

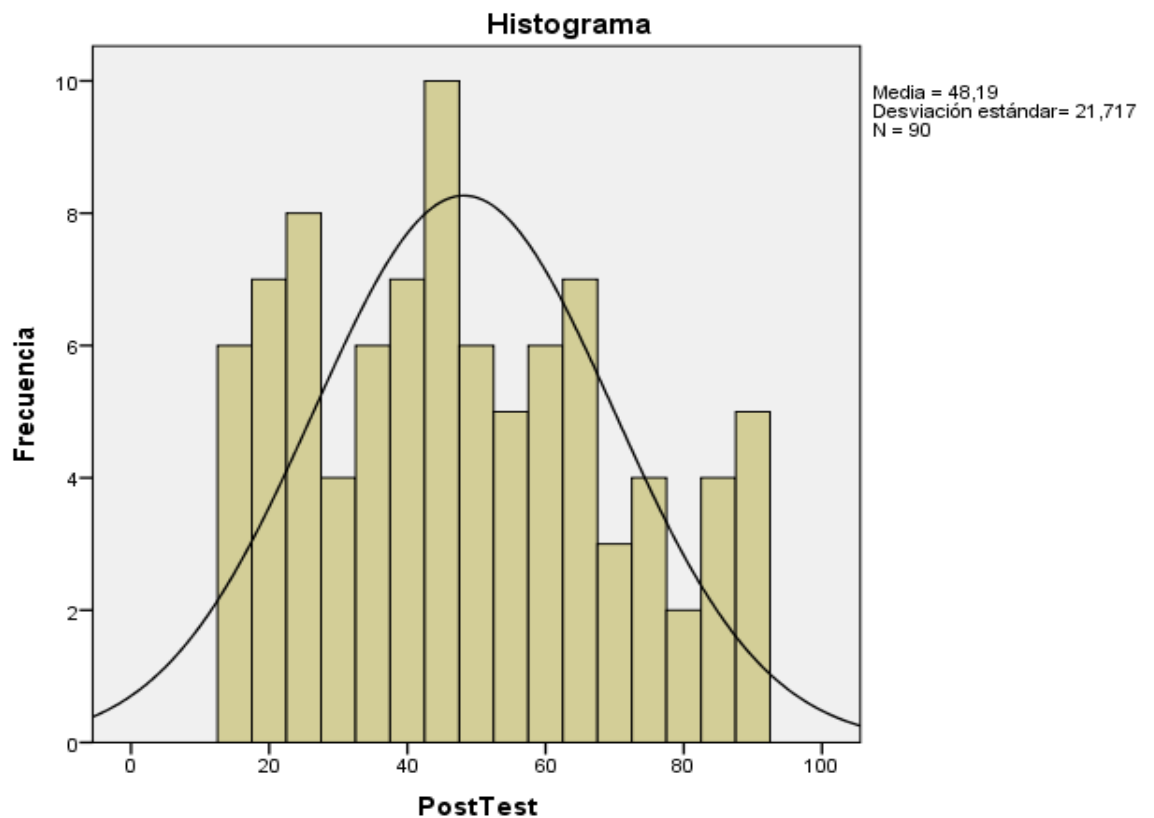


Figura 10: Histograma del Indicador 2 – POST TEST

Análisis Comparativo

A continuación, en la figura N°10 se presenta el análisis comparativo del indicador “Tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos”. En el cual se puede apreciar que el tiempo promedio de búsqueda de equipos tecnológicos sin el sistema informático para la gestión de incidencias es de 439.77 segundos, mientras que el tiempo promedio de búsquedas de equipos tecnológicos con el sistema informático para la gestión de incidencias es de 48.19 segundos, por lo cual se concluye que el sistema informático para la gestión de incidencias

basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

3.5 Pruebas “Z”

Para la realización de la Prueba “Z” se utilizó la información recopilada referente al Pre-test y Post-test del indicador.

A continuación, se realiza el resultado de contraste de hipótesis donde se aplica la prueba de Z.

$$Z = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_d}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_d^2}{n_d}}}$$

Donde:

$$\bar{X}_a = 439.77$$

$$\bar{X}_d = 48.19$$

$$\sigma_a^2 = 6406,487179$$

$$\sigma_d^2 = 468,201221$$

$$n_a = 90$$

$$n_d = 90$$

$$Z = \frac{(439.77) - (48.19)}{\sqrt{\frac{6406,487179}{90} + \frac{468,201221}{90}}}$$

$$Z = 44.8038410316189417 = 44.804$$

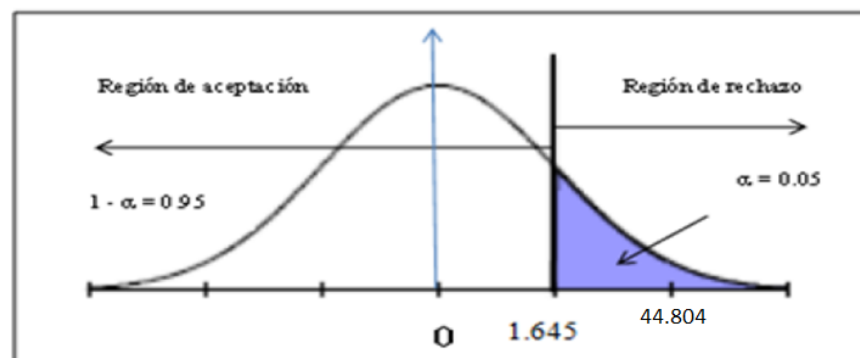


Figura 11: Prueba Paramétrica “Z”

Se muestra el valor de Z dio como resultado 44.804, entonces si $Z > 1.645$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% como nivel de confianza, concluyendo que, El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.

IV. DISCUSIONES

En base a la investigación realizada por Vega (2009), el cual tiene el nombre de Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Administración de Incidentes en Atención al Cliente para una Empresa de Telecomunicaciones menciona que el sistema redujo las incidencias en un 40% en el tiempo de atención de reclamos y solicitudes respecto al tiempo de ingreso de incidencias en un tercio que se manejó anteriormente. Sobre dichos resultados se compara y relaciona con la investigación, el sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 donde se concluye que influye reduciendo el tiempo en un 64.22% en el proceso de registro, en info-uni lima 2017. El tiempo del proceso del registro para la muestra es de 125 registros sin aplicar el sistema informático para la gestión de incidencias es de 107854 segundos (1797.57 minutos) y un tiempo promedio de 862.832 segundos equivalentes a (14.38 minutos). A diferencia con los datos generados después de aplicar el sistema informático para la gestión de incidencias, el tiempo se reduce en 38595 segundos (643.25 minutos) y un tiempo promedio de 308.76 segundos (5.15 minutos). Por consiguiente, se demuestra que el sistema informático para la gestión de incidencias reduce el tiempo en un 64.22% en el proceso de registro, en info-uni.

En base a la investigación realizada por Moncada (2014), donde implemento el Sistema web para el control de inventario en el área de soporte técnico de la corporación peruana Aeropuertos y Aviación Comercial menciona que en el proceso de verificación hubo una disminución del 30% en la búsqueda de equipos. Sobre dichos resultados se compara y relación con la investigación El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006, el cual tiene una reducción de tiempo en un 89.09% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en info-uni. El tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos para la muestra es de 90 búsquedas sin aplicar el sistema informático para la gestión de incidencias

es de 39579 segundos (659,65 minutos) y un tiempo promedio de 439.77 segundos equivalentes a (7.33 minutos). A diferencia con los datos generados después de aplicar el sistema informático para la gestión de incidencias, el tiempo reduce en 4339 segundos (72.28 minutos) y un tiempo promedio de 48 segundos (0.048 minutos). Por consiguiente, se demuestra que el sistema informático reduce el tiempo en un 89.09% en el tiempo de búsqueda de equipos tecnológicos.

V. CONCLUSIONES

Se concluye que el tiempo promedio de registro de incidentes en el centro de cómputo INFO-UNI sin la aplicación del sistema informático para la gestión de incidencias para una muestra de 125 registros corresponde a 107854 segundos (1797.57 minutos) y un tiempo promedio de 862.832 segundos equivalente a (14.38 minutos), después de la implementación del sistema informático para la gestión de incidencias se obtuvo para una muestra de 125 registros un tiempo de 38595 segundos (643.25 minutos) y un tiempo promedio de 308.76 segundos (5.15 minutos). Por lo cual esto demuestra que el sistema informático para la gestión de incidencias disminuye el tiempo promedio de registro de incidentes en el centro de cómputo INFO-UNI en un 64.22%.

Se concluye que el tiempo búsqueda de equipos tecnológicos en el centro de cómputo INFO-UNI sin la aplicación del sistema informático para la gestión de incidencias para una muestra de 90 Búsquedas de equipos tecnológicos corresponde a 39579 segundos (659,65 minutos) y un tiempo promedio de 439.77 segundos equivalente a (7.33 minutos), después de la implementación de la aplicación del sistema informático para la gestión de incidencias se obtuvo para una muestra de 90 búsquedas de equipos tecnológicos correspondientes a 4337 segundos (72,28 minutos) y un tiempo promedio de 48 segundos (0.048 minutos). Por lo cual esto demuestra que la aplicación del sistema informático para la gestión de incidencias disminuye el tiempo promedio de búsquedas de equipos tecnológicos para el centro de cómputo INFO-UNI en un 89.09%

VI. SUGERENCIAS

A continuación, se detallan las recomendaciones para futuras investigaciones.

Se sugiere desarrollar el módulo de requerimientos para tener apartado todos los tickets que lleguen a la mesa principal y mejorar el sistema con respecto a la gestión.

Se sugiere evaluar el nivel de satisfacción del usuario final luego de la implementación del sistema.

Se sugiere que los errores que pudieran generarse en la utilización del sistema informático bajo plataforma web sean descritos en documentos para que se tenga presente al momento de hacer algún mantenimiento completo del sistema o de algún módulo específico.

Se sugiere plantear posteriores investigaciones o ampliar el ya existente, con el fin de mejorar otros procesos desarrollados en el centro de cómputo INFOUNI, involucrados dentro de la gestión de incidencias, entre otros; de tal manera que se pueda unificar con otras gestiones para y mantener una continuidad de negocio.

VII. REFERENCIAS

- AENOR. 2009. ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información. 1ra. ed. AENOR ediciones: España. ISBN 978-84-8143-662-4.
- Ahmad, N., Noha, T. A., Qutaifan, F., & Alhilali, A. (2013). Technology adoption model and a road map to successful implementation of ITIL. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(5), 553-576. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/JEIM-07-2013-0041> ISSN: 17410398
- B-ABLE [sitio web]. 2011. Sevilla: B-able driving innovation. ITIL v3 Manual integro, cap. 79, [consulta 25 septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.biabile.es/wpcontent/uploads/2014/ManualITIL.pdf>
- Bober, P. (2014). Simulation for IT service desk improvement. *Quality Innovation Prosperity = Kvalita Inovacia Prosperita*, 18(1), 47-58. doi:<http://dx.doi.org/10.12776/qip.v18i1.343> ISSN: 13351745
- Bon, Jan, Arjen Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby y Tienneke Verheijen. Tjassing. *Gestión de Servicios TI basado en ITIL: Guía De Bolsillo*. Holanda: Van Haren Publishing, 2008.
- Calvo, J., Lema, L., Arcilla, M., & Rubio, J. (2015). ¿Cómo pueden empezar las PYMEs la implementación de ITIL?. *Revista Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia*, No. 77, pp. 127-136, 2015. DOI: 10.17533/udea.redin.n77a15 ISBN: 0120-6230
- CMMI Institute. 2013. CMMI® para Servicios, Versión 1.3. En: *Mejorando procesos para proporcionar mejores servicios*. [Pittsburgh]: cmmiinstitute.com/, Noviembre. 2013 [consulta 26 Octubre 2016]. Disponible en:

http://cmmiinstitute.com/system/files/models/CMMI_for_Services_v1.3_Spanish.pdf

- Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005). PHP y MySQL: *Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- DE LA CRUZ Ramírez, Anayeli, ROSAS Miguel, Roberto. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA SERVICE DESK BASADO EN ITIL.. Tesis (Ingeniero en Computación). Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2012. 18 p.
- De la Cruz, A., & Mauricio, D. (2014). Una Revisión de la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información. *Revista De Investigación De Sistemas E Informática*, 4(1), 71-80. Disponible en <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/view/5076> ISSN: 1815-0268
- DIAZ Yuijan, Teresa, HERNANDEZ Ramos, Jhonatan. 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. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres, 2014.
- ESPINOZA Toapanta, Roció, SOCASI Pucó, Viviana. ANALISIS Y DISEÑO DEL SERVICE DESK BASADO EN ITIL V3 PARA QUITOEDUCA.NET. Tesis (Ingeniero en Sistemas e Informática). Sangolquí, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército, 2011. 9 p.
- EVANGELISTA Casas, Jose, UQUICHE Chircca Luis. Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la facultad de administración – USMP. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres, 2014.

- EVANGELISTA Casas, Jose, UQUICHE Chircca, Luis. MEJORA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y CAMBIOS APLICANDO ITIL EN LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN - USMP. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres, 2014. 58 p
- Fabregas, L. (2005). Gerencia de proyectos de tecnología de información. (1ª ed.) Caracas, Venezuela: Los Libros de El Nacional.
- Fidas G. Arias. *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela. EDITORIAL EPISTEME, C.A. 6ta Edición. 2012 ISBN: 980-07-8529-9
- FUERTES Riera, Nelly. ESTUDIO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN MEDIANTE ESTÁNDARES ITIL. Tesis (Ingeniero en Sistemas Computacionales). Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2012. 30 p.
- GARCIA Correa, Jimmy, GAVILANES Balarezo, Michael. ANALISIS Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE LAS MEJORES PRACTICAS DE ITIL EN EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Guayaquil, Perú: Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, 2015. 42 p.
- GÓMEZ Álvarez, Jesús. IMPLANTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y GESTIÓN DE PROBLEMAS SEGÚN ITIL v3.0 EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE UNA ENTIDAD FINANCIERA. Tesis (Ingeniero informático). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012. 47 p.
- GONZALEZ Flores, Janett. IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO ITIL V.3.0 PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL ÁREA DEL CENTRO DE SISTEMAS DE

INFORMACIÓN DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE. Tesis (Ingeniero de Sistemas y Computación). Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2015. 24 p.

- GUAMANQUISPE Yanchapanta, Daniela. IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA GESTIONAR EL MONITOREO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS SUSTENTADO EN ITIL v3 APOYADO EN TECNOLOGÍA OPEN SOURCE. Tesis (Ingeniero en Sistemas Computacionales). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2013. 24 p.
- GUTIERREZ, C. 2013. Importancia de la gestión de incidentes para la seguridad de la información. En: WeliveSecurity Noticias, opiniones y análisis de la comunidad de seguridad de ESET. [Buenos Aires]: welivesecurity.com, 7 enero. 2013 [consulta 25 septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.welivesecurity.com/la-es/2013/01/07/importancia-gestion-incidentes-seguridad-informacion/>.
- Harcenko, M., Dorogovs, P., & Romanovs, A. (2010). IT service desk implementation solutions. *Rigas Tehniskas Universitates Zinatniskie Raksti*, 44, 68. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/914163312?accountid=37408> ISSN : 14077493
- Harcenko, M., Dorogovs, P., & Romanovs, A. (2010). IT service desk implementation solutions. *Rigas Tehniskas Universitates Zinatniskie Raksti*, 44, 68. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/914163312?accountid=37408> ISSN: 14077493
- Hernández S., R. (2010). Metodología de la Investigación. (5.^a ed.). México: McGraw-Hill.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. Metodología de la Investigación. (5.a ed.). México, D.F: McGraw-Hill. 2010, ISBN: 978-607-15-0291-9
- HESSON, M. and AL-AMEED, H., 2007. Online Security Evaluation Process for New e-Services. *Business Process Management Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 223-246 ProQuest Central. ISSN 14637154. DOI <http://dx.doi.org/10.1108/14637150710740473>.
- IBÁÑEZ Herrera, Jose. IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE TI DEL FRAMEWORK ITIL V3 EN LA SUB-AREA DE END USER COMPUTER EN GOLDFIELDS LA CIMA S.A. – OPERACIÓN MINERA CERRO CORONA. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte, 2013. 62 p.
- ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (2012). Open Guide. Consultado en mayo de 2012 en: <http://www.itlibrary.org/index.php?page=ITIL>
- ITIL [sitio web]. 2011. España: ITIL Foundation Gestión de servicios TI, OSIATIS S.A. [consulta 25 septiembre 2016]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_incidencias.php.
- Martínez, D. (2009). *UNIX a base de ejemplos*. (3.^a ed). Retrieved from <http://books.google.com.pe/books?id=3PH2zWutlDoC&lpg=PA1&ots=JIOVjYnTc&dq=UNIX%20a%20base%20de%20ejemplos%20libro&hl=es&pg=PA2#v=onepage&q=UNIX%20a%20base%20de%20ejemplos%20libro&f=false> ISBN: 978-1-4476-6419-2
- Mazeika, A., Miliute, K., & Skarzauskiene, A. (2011). The importance of communication factor in information technology incidents management service process. *Socialiniu Mokslu Studijos*, 3(3) Retrieved from

<https://search.proquest.com/docview/1426199099?accountid=37408>

[ISSN:2029-2236](#)

- Medina S., S. (2006). *Informática y comunicaciones en la empresa*. Retrieved from <http://books.google.com.pe/books?id=U0MXWtqjxtsC&printsec=frontcover&dq=inform%C3%A1tica+y+comunicaciones+en+la+empresa&hl=es&sa=X&ei=8eFCUvbQNfS64APug4HoDQ&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false> ISBN: 84-7356-375-1
- MONCADA Diaz, George Julio. Sistema web para el control de inventario en el área de soporte técnico de la corporación peruana de aeropuertos y aviación comercial. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima, PERU: Universidad Cesar Vallejo, 2014. 294 p.
- Moore, J. W. (1999). An integrated collection of software engineering standards. *IEEE Software*, 16(6), 51-57. doi:<http://dx.doi.org/10.1109/52.805473> ISSN: 07407459
- Nnolim, A. L. (2007). *A framework and methodology for information security management* (Order No. 3296872). Available from ProQuest Central. (304792663). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304792663?accountid=37408> ISBN: [9780549427100](#)
- NORMA TECNICA PERUANA NTP-ISO/IEC 12207:2006. *TECNOLOGIA DE LA INFORMACION. Procesos del ciclo de vida del software*. Lima Peru. 2da Edicion. 2006
- Oltra, R., Roig, Jose. (2014). Herramienta para la evaluación de la adecuación de software al proceso de gestión de incidentes de ITIL. Departamento de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia, pp.213 – 227 ISSN: 22546529

- Ortega, C., Vega, E. y Zeña, E. (2009). *Estadística General*. Lima: Universidad César Vallejo.
- PALLI Apaza, Vilma. MODELO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS BASADO EN ITIL PARA REDUCIR EL TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE INCIDENTES DEL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO - 2014. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano, 2014. 82 p.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. New York: McGraw-Hill.
- PRIOLO, Sebastián. Métodos ágiles desarrolladores. Buenos Aires, Argentina: Gradi S.A, 2009.
- PUELLO, P. Gestión de tecnología de información con itil 2011. Madrid, Pastearé., 2012, 9 p.
- Schlarman, S. (2007). Selecting an IT control framework*. *Information Systems Security*, 16(3), 147-151. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/229518442?accountid=37408> ISSN: 1065898X
- SFETSOS, P. y Stamelos, I., 2011. Calidad de Software y prácticas ágiles: Revisión bibliográfica sistemática. *Software de calidad profesional*, 12, vol. 14, no. 1, pp. 15-22 ProQuest Central. ISSN 15220540.
- Sommerville, I. (2005) Ingeniería Del Software. Retrieved from: <http://books.google.com.pe/books?id=e9JZeFKjJzwC&hl=es>
- Songsangyos, P., Niyomkha, W., & Tumthong, S. (2012). HELPDESK EXPERT. *International Journal of Arts & Sciences*, 5(4), 137-143. Retrieved

from <https://search.proquest.com/docview/1355670861?accountid=37408>

ISSN: 1944-6934

- TAMAYO, Mario. El Proceso de la Investigación Científica. 4° ed. México: Grupo Noriega Editores, 2003. 43pp. ISBN: 968-18-5872-7.
- Tipler, P. y Mosca, G.(2010). Física para la ciencia y tecnología.
- Vara, A. (2011). *7 Pasos para una tesis exitosa*. (3.a ed.). Perú: USMP
- VEGA Bustamante, Roció Olinda. Análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicación. Tesis (Ingeniería Informática). Lima, PERU: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011. 97 p.

ANEXOS

ANEXO 1: Instrumentos

FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador 1 – Tiempo promedio de registro de incidentes

N° DE FICHA DE OBSERVACION:	1
Observador:	David Huamani Chavez
Institución donde se investiga:	Centro de computo INFOUNI
Ubicación de la institución:	Av. Túpac Amaru N° 210 - Distrito: Rímac Puerta N° 3 - Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ingeniería Mecánica
Indicador observado:	Tiempo en el proceso de registro
Periodo de la observación:	20/11/2017 – 26/11/2017

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestion de incidencias	Tiempo de los procesos	Es la cantidad de incidentes atendidos en un determinado tiempo dentro del proceso de registro.	Observación	Minutos	Ficha de Observación	Tiempo de registro de incidencia $TRI = TFR - TIR$ TRI= Tiempo de registro de incidencia TFR= Tiempo de fin de registro de incidencia TIR= Tiempo de inicio de registro de incidencia

N° Registros	Fecha	Tiempo antes	Tiempo Después	Diferencia en segundos
1	20/11/2017	852	231	621
2	20/11/2017	991	284	707
3	20/11/2017	1002	213	789
4	20/11/2017	713	466	247
5	20/11/2017	753	170	583
6	20/11/2017	756	153	603
7	20/11/2017	671	211	460
8	20/11/2017	1098	449	649
9	20/11/2017	785	382	403
10	20/11/2017	658	447	211
11	20/11/2017	1159	389	770
12	20/11/2017	1053	439	614
13	20/11/2017	819	223	596

14	20/11/2017	727	411	316
15	21/11/2017	1109	202	907
16	21/11/2017	962	355	607
17	21/11/2017	1134	434	700
18	21/11/2017	817	333	484
19	21/11/2017	695	418	277
20	21/11/2017	914	342	572
21	21/11/2017	795	218	577
22	21/11/2017	646	424	222
23	21/11/2017	1107	279	828
24	21/11/2017	891	303	588
25	21/11/2017	988	323	665
26	21/11/2017	835	401	434
27	22/11/2017	610	470	140
28	22/11/2017	873	462	411
29	22/11/2017	953	442	511
30	22/11/2017	935	284	651
31	22/11/2017	841	420	421
32	22/11/2017	866	399	467
33	22/11/2017	812	191	621
34	22/11/2017	1097	148	949
35	22/11/2017	748	240	508
36	22/11/2017	928	247	681
37	22/11/2017	664	189	475
38	22/11/2017	1198	260	938
39	22/11/2017	796	136	660
40	22/11/2017	1064	211	853
41	22/11/2017	714	244	470
42	22/11/2017	1094	444	650
43	22/11/2017	977	199	778
44	22/11/2017	738	177	561
45	22/11/2017	1142	332	810
46	22/11/2017	1103	128	975
47	23/11/2017	932	471	461
48	23/11/2017	1181	275	906
49	23/11/2017	836	405	431
50	23/11/2017	1054	363	691
51	23/11/2017	794	323	471
52	23/11/2017	1050	347	703
53	23/11/2017	695	439	256
54	23/11/2017	1031	310	721
55	23/11/2017	859	370	489
56	23/11/2017	644	331	313
57	23/11/2017	721	214	507
58	23/11/2017	990	368	622

59	23/11/2017	633	232	401
60	23/11/2017	942	442	500
61	23/11/2017	809	122	687
62	23/11/2017	689	138	551
63	23/11/2017	779	273	506
64	24/11/2017	645	457	188
65	24/11/2017	802	390	412
66	24/11/2017	836	370	466
67	24/11/2017	731	136	595
68	24/11/2017	652	276	376
69	24/11/2017	730	454	276
70	24/11/2017	651	235	416
71	24/11/2017	669	306	363
72	24/11/2017	964	337	627
73	24/11/2017	691	435	256
74	24/11/2017	893	205	688
75	24/11/2017	1023	299	724
76	24/11/2017	949	293	656
77	24/11/2017	668	136	532
78	24/11/2017	697	423	274
79	24/11/2017	770	125	645
80	24/11/2017	601	236	365
81	24/11/2017	1069	185	884
82	25/11/2017	605	313	292
83	25/11/2017	773	429	344
84	25/11/2017	1196	439	757
85	25/11/2017	1055	464	591
86	25/11/2017	941	191	750
87	25/11/2017	736	173	563
88	25/11/2017	919	266	653
89	25/11/2017	813	387	426
90	25/11/2017	961	144	817
91	25/11/2017	978	248	730
92	25/11/2017	756	132	624
93	25/11/2017	1105	424	681
94	25/11/2017	698	369	329
95	25/11/2017	742	190	552
96	25/11/2017	621	424	197
97	25/11/2017	1116	453	663
98	25/11/2017	893	288	605
99	25/11/2017	969	160	809
100	25/11/2017	674	128	546
101	25/11/2017	1090	266	824
102	25/11/2017	732	270	462
103	25/11/2017	1045	386	659

104	26/11/2017	774	293	481
105	26/11/2017	1041	356	685
106	26/11/2017	732	354	378
107	26/11/2017	660	195	465
108	26/11/2017	832	326	506
109	26/11/2017	719	404	315
110	26/11/2017	635	311	324
111	26/11/2017	1060	393	667
112	26/11/2017	1047	363	684
113	26/11/2017	997	272	725
114	26/11/2017	849	392	457
115	26/11/2017	1030	403	627
116	26/11/2017	646	468	178
117	26/11/2017	698	366	332
118	26/11/2017	1069	311	758
119	26/11/2017	1183	291	892
120	26/11/2017	648	400	248
121	26/11/2017	971	311	660
122	26/11/2017	808	232	576
123	26/11/2017	679	261	418
124	26/11/2017	779	256	523
125	26/11/2017	816	249	567
			Promedio (PIE)	554,072

FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador 2 – Tiempo promedio de la búsqueda de equipos tecnológicos

N° DE FICHA DE OBSERVACION:	1
Observador:	David Huamani Chavez
Institución donde se investiga:	Centro de computo INFOUNI
Ubicación de la institución:	Av. Túpac Amaru N° 210 - Distrito: Rímac Puerta N° 3 - Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ingeniería Mecánica
Indicador observado:	Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos
Periodo de la observación:	20/11/2017 – 26/11/2017

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestion de incidencias	Tiempo en la búsqueda de equipos tecnológicos	Es el tiempo de búsqueda para un tipo de equipo tecnológico.	Observación	Minutos	Ficha de Observación	Tiempo de búsqueda de un equipo tecnológico $T'' = T_{fin} - T_{ini}$ T'': tiempo de búsqueda; T_ini'': tiempo de inicio del proceso; T_fin'': tiempo de fin del proceso

N° Registros	Fecha	Tiempo antes	Tiempo Después	Diferencia en segundos
1	20/11/2017	384	61	323
2	20/11/2017	346	35	311
3	20/11/2017	374	80	294
4	20/11/2017	334	30	304
5	20/11/2017	492	43	449
6	20/11/2017	470	21	449
7	20/11/2017	477	63	414
8	20/11/2017	390	49	341
9	20/11/2017	406	64	342
10	20/11/2017	503	35	468
11	20/11/2017	389	29	360
12	21/11/2017	434	50	384
13	21/11/2017	340	60	280
14	21/11/2017	404	43	361
15	21/11/2017	482	55	427
16	21/11/2017	432	33	399
17	21/11/2017	388	18	370
18	21/11/2017	597	32	565
19	21/11/2017	583	26	557

20	21/11/2017	514	39	475
21	21/11/2017	461	42	419
22	21/11/2017	314	44	270
23	22/11/2017	399	45	354
24	22/11/2017	371	64	307
25	22/11/2017	378	15	363
26	22/11/2017	539	49	490
27	22/11/2017	502	45	457
28	22/11/2017	397	49	348
29	22/11/2017	304	85	219
30	22/11/2017	401	53	348
31	22/11/2017	365	44	321
32	22/11/2017	419	57	362
33	22/11/2017	520	25	495
34	22/11/2017	484	85	399
35	22/11/2017	416	88	328
36	23/11/2017	372	66	306
37	23/11/2017	564	58	506
38	23/11/2017	556	40	516
39	23/11/2017	556	28	528
40	23/11/2017	464	74	390
41	23/11/2017	430	64	366
42	23/11/2017	514	22	492
43	23/11/2017	473	73	400
44	23/11/2017	529	26	503
45	23/11/2017	387	89	298
46	23/11/2017	367	15	352
47	24/11/2017	380	26	354
48	24/11/2017	306	89	217
49	24/11/2017	373	47	326
50	24/11/2017	512	17	495
51	24/11/2017	472	23	449
52	24/11/2017	579	60	519
53	24/11/2017	561	90	471
54	24/11/2017	501	47	454
55	24/11/2017	407	70	337
56	24/11/2017	359	18	341
57	24/11/2017	386	71	315
58	24/11/2017	345	23	322
59	24/11/2017	414	56	358
60	24/11/2017	394	52	342
61	24/11/2017	366	42	324
62	24/11/2017	331	27	304
63	24/11/2017	394	22	372
64	24/11/2017	571	41	530

65	25/11/2017	528	79	449
66	25/11/2017	451	40	411
67	25/11/2017	568	65	503
68	25/11/2017	563	46	517
69	25/11/2017	523	24	499
70	25/11/2017	571	61	510
71	25/11/2017	536	85	451
72	25/11/2017	494	19	475
73	25/11/2017	324	17	307
74	25/11/2017	391	17	374
75	25/11/2017	418	15	403
76	25/11/2017	523	34	489
77	25/11/2017	450	77	373
78	26/11/2017	600	45	555
79	26/11/2017	509	42	467
80	26/11/2017	351	54	297
81	26/11/2017	460	22	438
82	26/11/2017	417	59	358
83	26/11/2017	381	88	293
84	26/11/2017	317	76	241
85	26/11/2017	319	84	235
86	26/11/2017	338	50	288
87	26/11/2017	425	36	389
88	26/11/2017	387	67	320
89	26/11/2017	392	33	359
89	26/11/2017	471	70	401
90	26/11/2017	384	61	323
			Promedio (PIE)	391,577778

ANEXO 2: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el centro de cómputo infouni lima 2017?	Determinar la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el centro de cómputo infouni lima 2017.	El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en el proceso de registro en un 40% y reduciendo el tiempo en la búsqueda de los equipos tecnológicos en un 30% en el centro de cómputo infouni lima 2017	Gestión de incidencias		
específicos	específicos	Específicos			Indicadores
¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo del proceso de registro, en infouni lima 2017?	Determinar la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo en el proceso de registro en el centro de cómputo infouni lima 2017.	El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 40% en el proceso de registro, en infouni lima 2017.	Gestión de incidencias	Tiempo	Tiempo de registro de incidencia $TRI = TFR - TIR$ TRI= Tiempo de registro de incidencia TFR= Tiempo de fin de registro de incidencia TIR= Tiempo de inicio de registro de incidencia (Tipler Y Mosca, 2010, p.27)
¿De qué manera influye un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo de búsqueda de los equipos tecnológicos, en infouni lima 2017?	Determinar la influencia de un sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 en el tiempo de la búsqueda de los equipos tecnológicos e el centro de cómputo infouni lima 2017.	El sistema informático para la gestión de incidencias basado en ntp-iso/iec 20000:2012 ntp-iso/iec 17799:2007 y ntp-iso/iec 12207:2006 influirá reduciendo el tiempo en un 30% en la búsqueda de los equipos tecnológicos en el centro de cómputo infouni lima 2017.	Gestión de incidencias	Tiempo	Tiempo de búsqueda de un equipo tecnológico $T'' = T_{fin}'' - T_{ini}''$ T'': tiempo de búsqueda; T_ini'': tiempo de inicio del proceso; T_fin'': tiempo de fin del proceso (Fabregas, 2005, p.112)

Tabla 08: Matriz de consistencia

ANEXO 3: Metodología XP

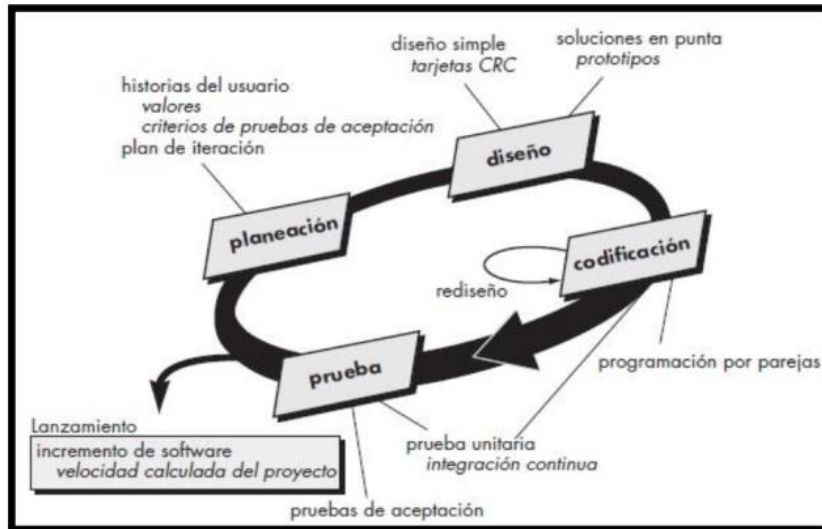


Figura 12: Ciclo de vida de metodología XP

Historia de Usuario	
Número: 1 Nombre: Enviar artículo	
Usuario: Autor	
Modificación de Historia Número:	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en Desarrollo: (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Se introducen los datos del artículo (título, fichero adjunto, resumen, tópicos) y de los autores (nombre, e-mail, afiliación). Uno de los autores debe indicarse como autor de contacto. El sistema confirma la correcta recepción del artículo enviando un e-mail al autor de contacto con un userid y password para que el autor pueda posteriormente acceder al artículo.	
Observaciones:	

Figura 13: Historia de usuario

Clase: Plano	
Descripción	
Responsabilidad:	Colaborador:
Define nombre y tipo del plano	
Administra el posicionamiento del plano	
Da escala al plano para mostrarlo en pantalla	
Incorpora paredes, puertas y ventanas	Pared
Muestra la posición de las cámaras de video	Cámara

Figura 14: Diseño Simple Tarjeta CRC

Caso de Prueba	
Número Caso de Prueba:	Número Historia de Usuario:
Nombre Caso de Prueba:	
Descripción:	
Condiciones de ejecución:	
Entradas:	
Resultado esperado:	
Evaluación:	

Figura 15: Diseño caso de prueba del sistema

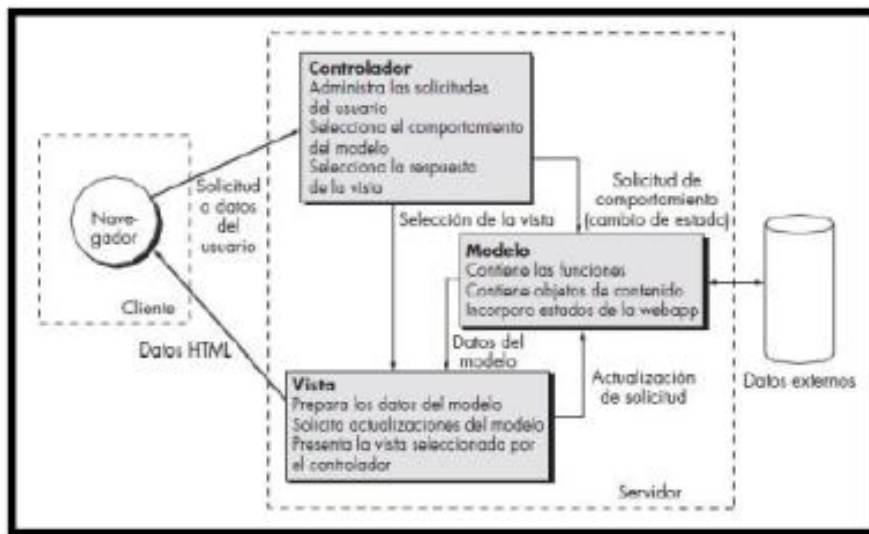


Figura 16: Patrón de Arquitectura de software MVC

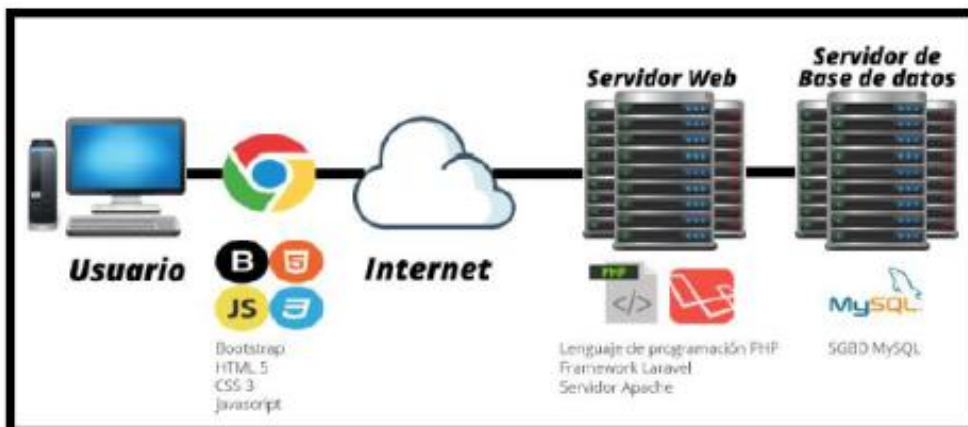


Figura 17: Arquitectura de la aplicación web propuesta

Diagrama del Proceso

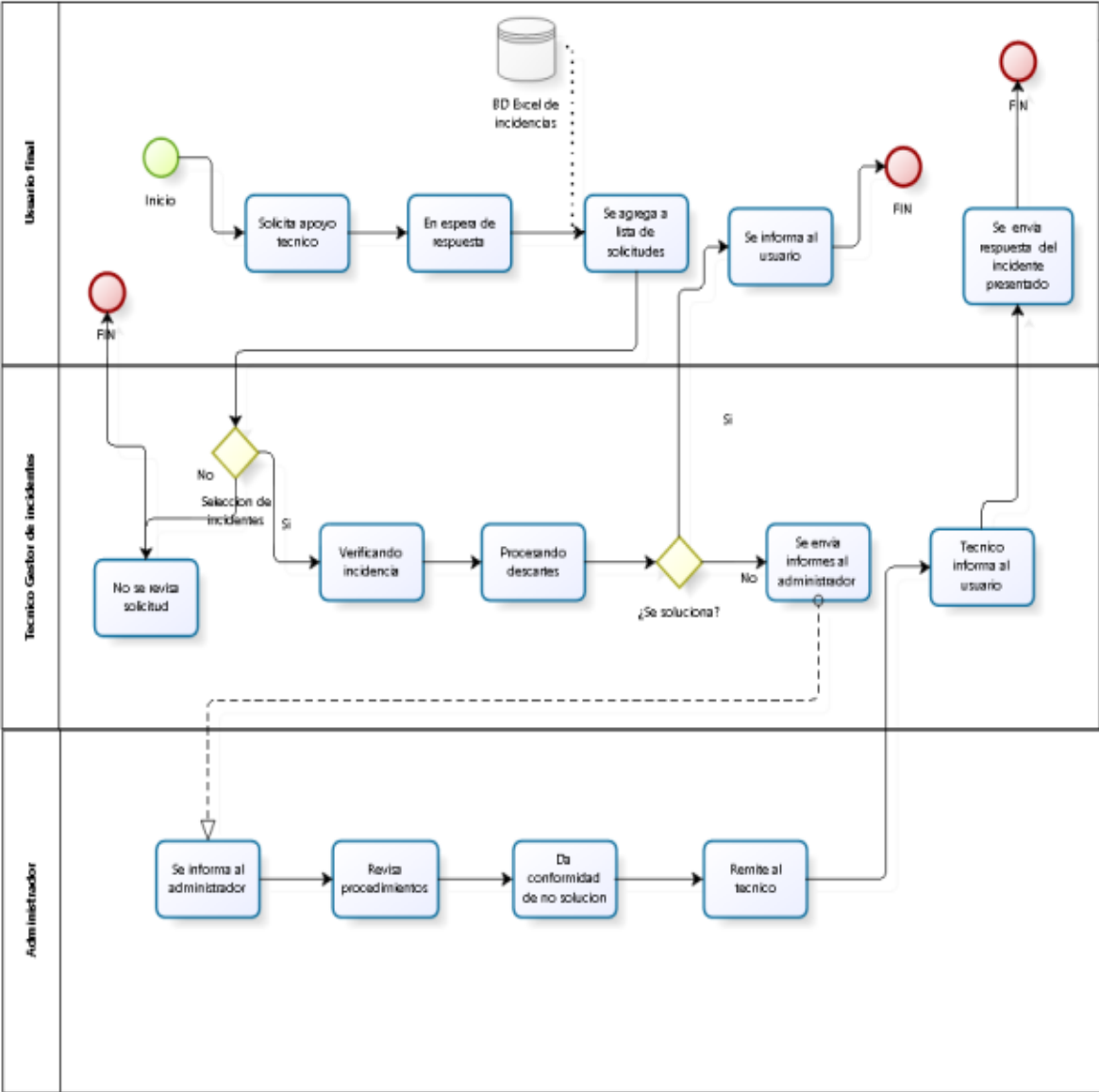


Figura 18: Diagrama del proceso actual INFOUNI

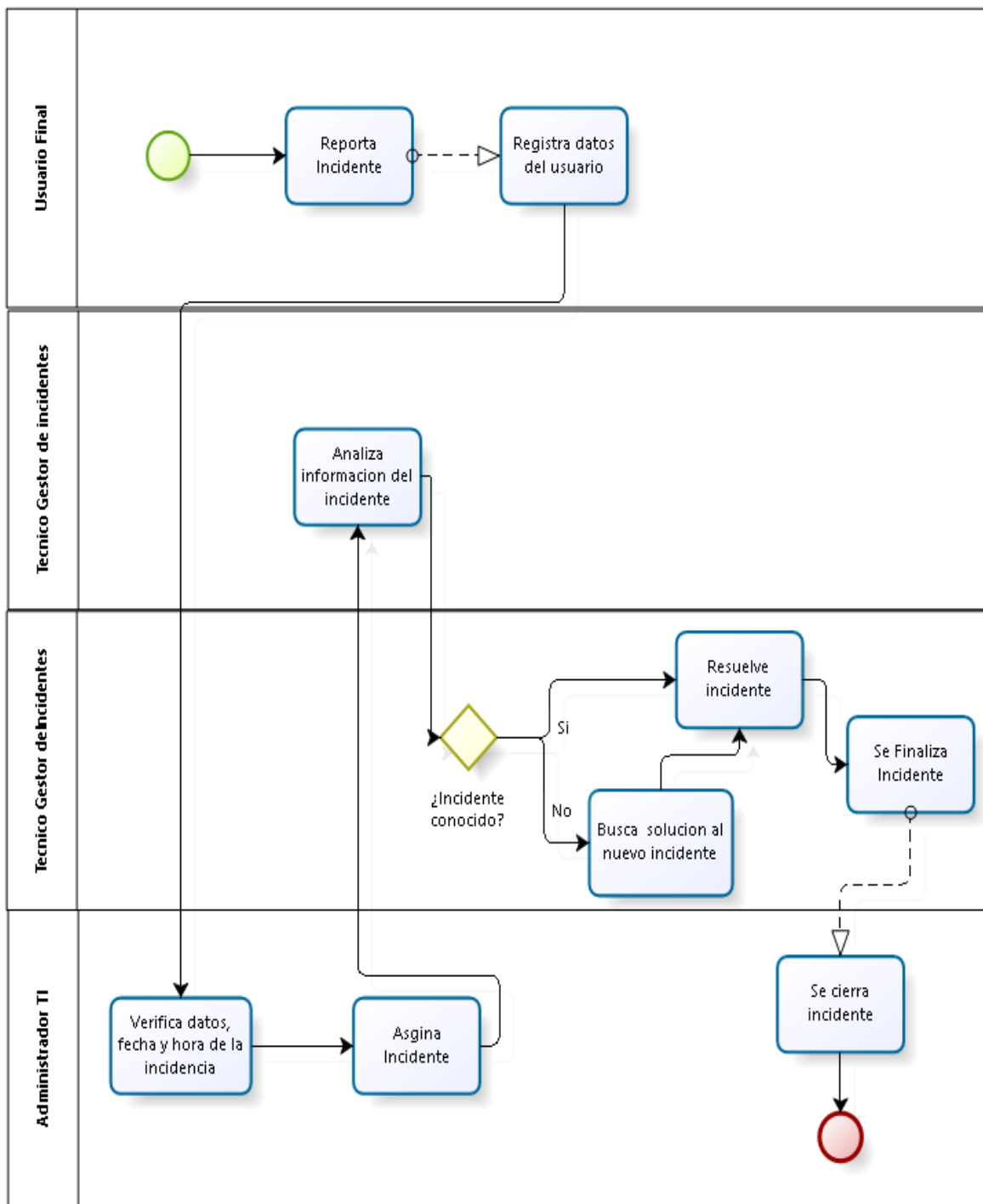


Figura 19: Diagrama de procesos de registro propuesto por el autor

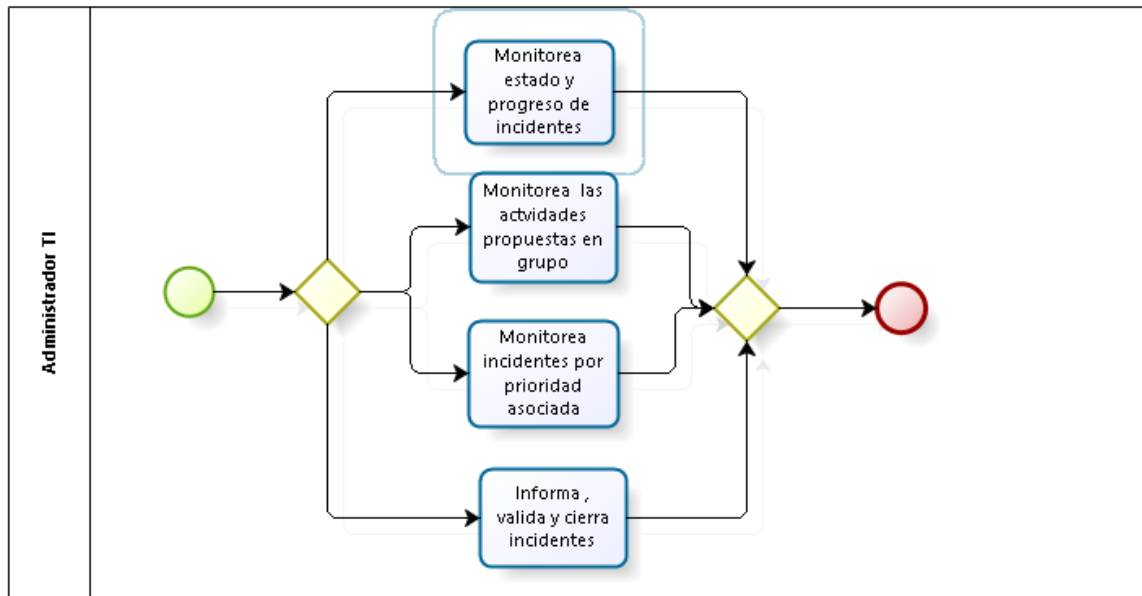


Figura 20: Diagrama seguimiento y verificación del proceso

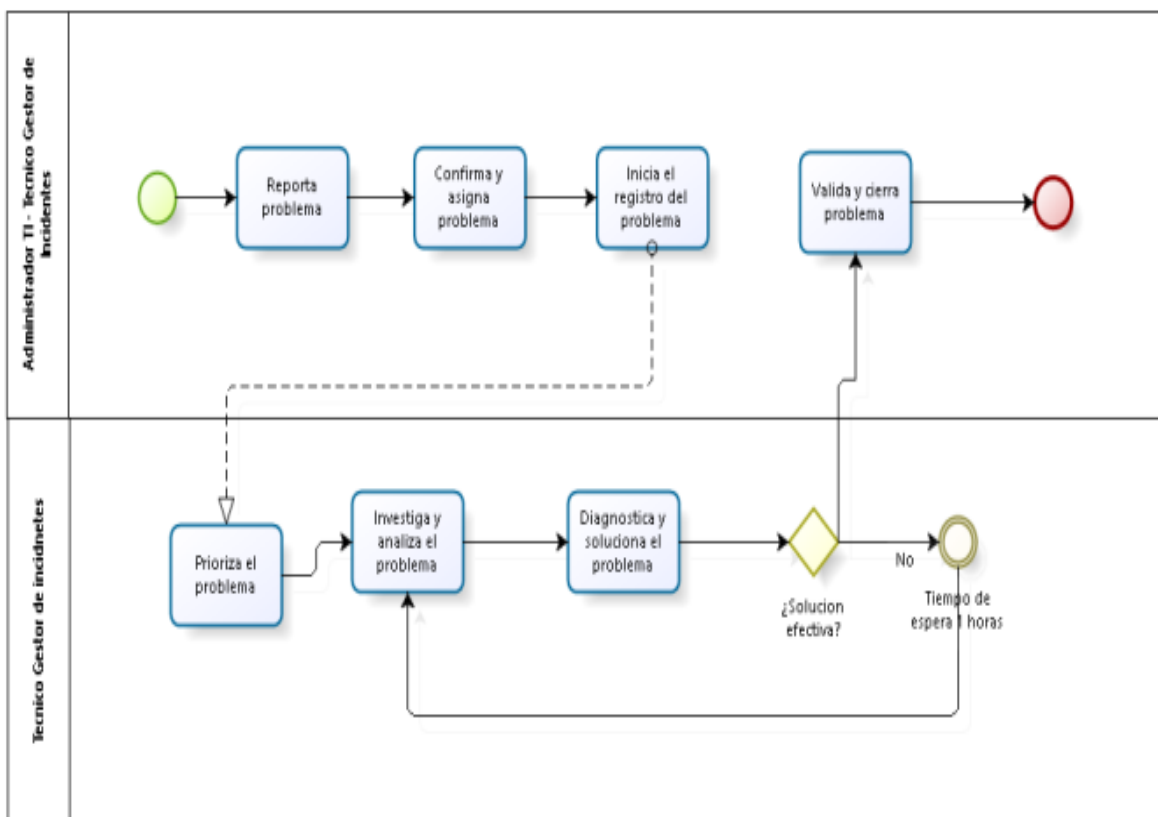


Figura 21: Diagrama de Gestión de problemas

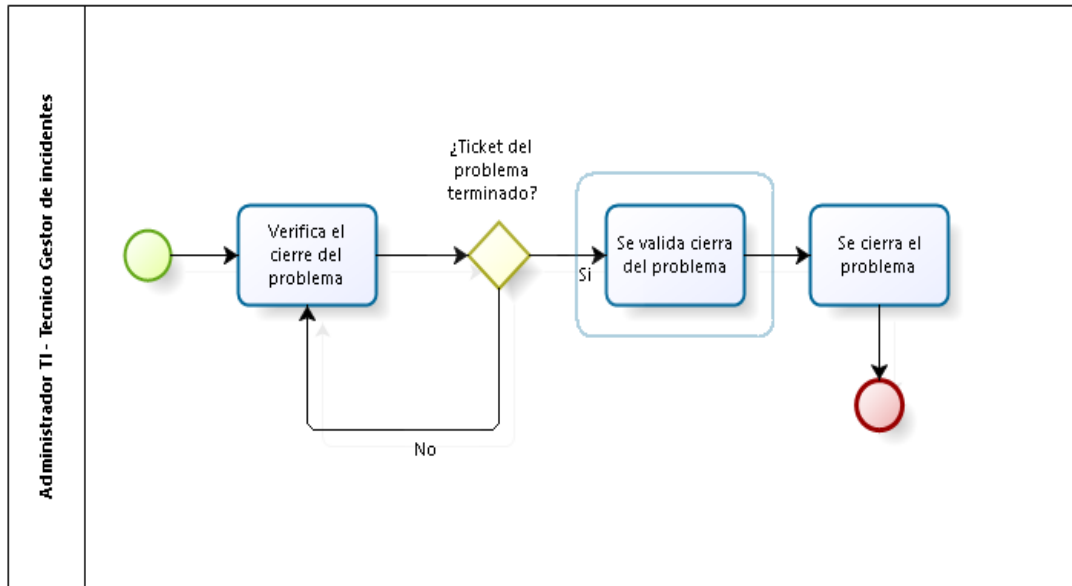


Figura 22: Diagrama sub proceso Validación y cierre.

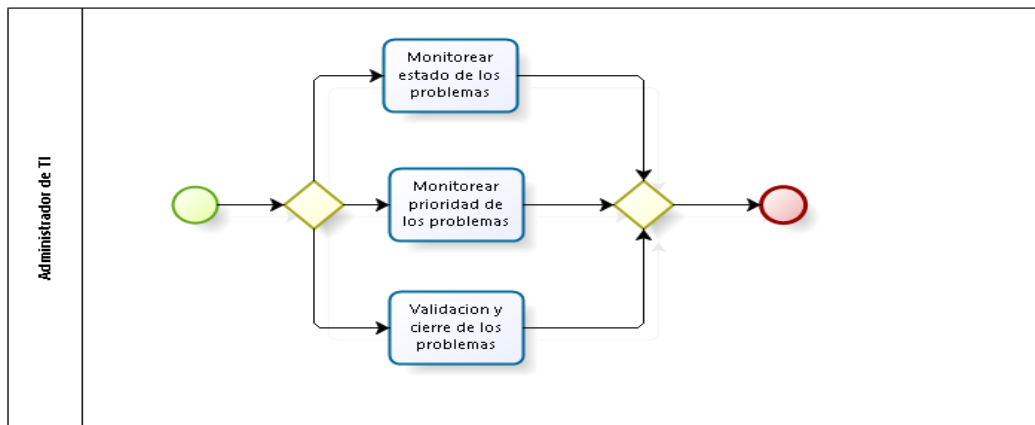


Figura 23: Diagrama seguimiento y verificación del proceso.

PLANIFICACION: Características del centro de computo

Planificación de la mejora	
Análisis FODA	
<p>Fortalezas</p> <p>F01. El área mantiene un amplio espacio para poder mantener su orden</p> <p>F02. El área cuenta con la cantidad de personal suficiente para brindar un servicio eficaz.</p> <p>F03. El centro tiene un margen estudiantil que permite seguir creciendo económicamente</p> <p>F04. El personal técnico trabaja en equipo y bajo presión.</p> <p>F05. El área cuenta con los recursos necesarios para mejorar su infraestructura.</p>	<p>Debilidades</p> <p>D01. La falta de los procesos estándar y una metodología que aplicar</p> <p>D02. Falta de una herramienta para monitorear las actividades</p> <p>D03. Mala comunicación entre las áreas</p> <p>D04. No se tiene conocimiento del propósito del centro</p> <p>D05. No hay reconocimiento a las actividades del personal</p> <p>D06. Administración incorrecta de los equipos de TI</p> <p>D07. Disponibilidad en algunos servicios que brinda el área</p> <p>D08. Deficiencia en los informes finales que presenta el personal</p> <p>D09. Deficiencia para iniciar proyectos en el área.</p> <p>D10. Tiempo inadecuado para la resolución de un incidente</p> <p>D11. Falta de documentación diaria de las actividades realizadas</p> <p>D12. Desconocimiento de ciertos equipos para reparar.</p>
<p>Oportunidades</p> <p>O01. Innovar el desarrollo del área con un sistema basado en ITIL</p> <p>O02. Establecer políticas sobre seguridad de la información</p> <p>O03. Habilitar nuevos servicios de acuerdo a las necesidades</p> <p>O04. Brindar valor agregado al servicio prestado</p> <p>O05. Respaldo de la propia universidad</p> <p>O06. Aplicar una nueva organización de TI</p> <p>O07. Mejorar el clima de trabajo para el personal técnico</p>	<p>Amenazas</p> <p>A01. Tercerización del área de Soporte y proyectos propuestos</p> <p>A02. Incorrecta administración de los recursos, conlleva restricciones de inversión</p> <p>A03. Escasez de equipos de TI</p> <p>A04. Fuga de personal con experiencia</p> <p>A05. Incorrecta manipulación de los equipos, conlleva dañar y minimizarlos</p> <p>A06. Malos hábitos de atención al usuario, minimizara el ingreso estudiantil.</p>

Tabla 09: Cuadro de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

PLANIFICACION: Historias de usuarios

Historia de Usuario	
Numero: 01	Nombre: Registro de Incidente
Usuario: Usuario / Técnico / Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario, técnico o administrador registra los datos del incidente (Categoría del incidente, Tipo de incidente, Urgencia , Lugar , Equipo de TI, Título , Descripción , Archivo o imagen adjunto) • Una vez que se registra el incidente, este se va a la cola de incidentes en donde se mostrara de forma resumida todos los tickets que ha generado. • Luego de ello, el sistema le permite generar más ticket's • Si se desea modificar o eliminar el incidente, solo tendrá acceso el administrador y técnico 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los incidentes generados, se van directamente a la cola de los técnicos y administrador. • El sistema no permitirá el registro si no se agrega toda la información requerida por la plantilla para generar el incidente 	

Tabla 10: Historia de usuario registro de incidente – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 02	Nombre: Registro Problema
Usuario: Administrador / Técnico	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El administrador o técnico registra los datos del Problema (Categoría del Problema, Tipo de incidente, Urgencia, Lugar, Equipo de TI, Titulo , Descripción , Archivo o imagen adjunto) • Una vez que se registra el problema, este se va a la cola de problemas en donde se mostrara de forma resumida todos los tickets que ha generado. • Luego de ello, el sistema le permite generar más ticket's por problemas. • Si se desea modificar o eliminar el problema, solo tendrá acceso el administrador y técnico 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los incidentes generados, se van directamente a la cola de los técnicos y administrador. • El sistema no permitirá el registro si no se agrega toda la información requerida por la plantilla para generar el problema. 	

Tabla 11: Historia de usuario registro de problema – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 03	Nombre: Equipos de TI
Usuario: Técnico / Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El administrador o Técnico registra los datos del Equipo de TI (Nombre , Serial , Estado , Modelo , Fabricante , lugar , Categoría) • Una vez registrado el equipo de TI, se va a la lista de equipos que están listados, y se diferenciarán por su estado que se encuentra (Nuevo , Antiguo , En reparación , inoperativo) • Los que podrán modificar y/o eliminar serán el administrador o técnicos, cuando ya están listados. 	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los equipos de TI que se registren se almacenan en la lista de equipos para el perfil de administrador y técnico. • El sistema no permitirá el registro si no se agrega toda la información requerida por la plantilla para agregar el equipo TI 	

Tabla 12: Historia de usuario registro de Equipos TI – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 04	Nombre: Base de procedimientos
Usuario: Técnico / Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador o Técnico puede registra los datos de una nueva categoría de procedimientos (Nombre) • El administrador o técnico puede agregar nuevos procedimientos (Nombre, descripción, categoría, adjunto) • Todos los procedimientos se agregan en un listado en base de procedimiento por categoría elegida. • El administrador o técnico tiene la opción de poder modificar o eliminar un procedimiento listado. 	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los procedimientos que se agreguen a la lista estarán visibles para el perfil de administrador y técnico • Si la plantilla no está completa, no se permitirá guardar un procedimiento. • Todos los procedimientos, están marcados con el nombre de la persona que lo agrego. 	

Tabla 13: Historia de usuario registro de base de procedimientos – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 05	Nombre: Servicios Externos
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador puede registrar los datos de un nuevo servicio externo (Nombre, Categoría, Soporte de apoyo , Equipo en ejecución , Tiempo en resolver , Descripción) • Una vez agregado el nuevo servicio externo, se lista con las demás visitas de servicios. • El administrador tiene la opción de modificar o eliminar un servicio externo. 	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los servicios externos agregados, solamente están visibles para el perfil de administrador. • En caso la plantilla no esté completa, el sistema no permitirá el registro del servicio. 	

Tabla 14: Historia de usuario registro de servicios externos – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 06	Nombre: Usuarios
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador podrá registrar nuevos usuarios de tipo usuario, técnico o administrador (Nombre , Apellidos , Teléfono , Fecha de nacimiento , E-Mail , Tipo de usuario , contraseña , confirmar contraseña) • Una vez registrado el usuario, se ira a una lista de usuario disponibles 	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los nuevos usuarios agregados, solo estarán visibles en el perfil de administrador. • En caso no se complete la plantilla de usuarios nuevos, no se permitirá la creación. 	

Tabla 15: Historia de usuario registro en gestión de usuarios – Priolo, S (2009)

Historia de Usuario	
Numero: 07	Nombre: Reportes
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador tendrá acceso al reporte de Incidentes solucionados en el último año. • El administrador tendrá acceso al reporte de Incidentes solucionados en los últimos 7 días • El administrador tendrá acceso al reporte de Incidentes de seguridad de la información en los últimos 7 días • El administrador tendrá acceso al reporte de problemas solucionados en el último año • El administrador tendrá acceso al reporte de problemas solucionados en los últimos 7 días 	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los reportes se irán actualizando mediante la data que se ira agregando por los usuarios con respecto a sus incidencias • El módulo de reportes solo estará habilitado para el perfil de administrador 	

Tabla 16: Historia de usuario reportes en el visor administrador

Historia de Usuario	
Numero: 08	Nombre: Herramientas
Usuario: Administrador	
Modificación de historia número: NA	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: 5
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador tendrá acceso a poder descargar internamente los backup's del sistema • El administrador tendrá acceso a poder exportar los backup's del sistema • El administrador tendrá acceso a poder eliminar los backup's 	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas con respecto a los backup's solamente estarán habilitadas para el perfil de administrador 	

Tabla 17: Historia de usuario creación de nuevos backup's

Historia	A	B	Total	Puntos de historia
1. Registro de Incidente	6	9	$6*0.25+9*0.75= 8.25$	5
2. Registro de Problema	5	8	$5*0.25+8*0.75= 7.25$	4
3. Equipos de TI	5	6	$5*0.25+6*0.75= 5.75$	3
4. Base de procedimientos	5	8	$5*0.25+8*0.75= 7.25$	4
5. Servicios Externos	5	8	$5*0.25+8*0.75= 7.25$	4
6. Usuarios	5	6	$5*0.25+6*0.75= 5.75$	3
7. Reportes	5	8	$5*0.25+8*0.75= 7.25$	4
8. Herramientas	3	7	$3*0.25+7*0.75= 6$	3

Tabla 18: Estimación de historia de usuario – Priolo, S (2009)

Variables de Historia:

A: Complejidad de Historia (0.25)

B: Importancia en el negocio (0.75)

Diseño: Tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad - Colaboración)

Tarjeta CRC	
Numero: 01	Nombre: Registro de Incidente
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra usuario • Registra técnico • Registra administrador • Modifica administrador • Elimina administrador • Clasifica administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 19: Tarjeta CRC Registro de incidente – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 02	Nombre: Registro de Problema
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra técnico • Elimina técnico • Registra administrador • Modifica administrador • Elimina administrador • Clasifica administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 20: Tarjeta CRC Registro de problema – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 03	Nombre: Equipos de TI
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra técnico • Registra administrador • Modifica técnico • Modifica administrador • Elimina técnico • Elimina administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 21: Tarjeta CRC Equipos de TI – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 04	Nombre: Base de procedimientos
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra técnico • Registra administrador • Modifica técnico • Modifica administrador • Elimina técnico • Elimina administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 22: Tarjeta CRC Base de procedimientos – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 05	Nombre: Servicios Externos
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra administrador • Modifica administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 23: Tarjeta CRC Servicios Externos – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 06	Nombre: Gestion de usuarios
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Registra administrador • Modifica administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 24: Tarjeta CRC Gestión de usuarios – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 07	Nombre: Reportes
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Visualiza Incidencias anual administrador • Visualiza Incidencias semanal administrador • Visualiza reportes de seguridad semanal administrador • Visualiza Problemas anual administrador • Visualiza Problemas semanal administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 25: Tarjeta CRC Reportes – Pressman, Roger (2010)

Tarjeta CRC	
Numero: 08	Nombre: Herramientas
Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Genera backup administrador • Descarga backup administrador • Elimina backup administrador 	Colaborador: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación
Observaciones:	

Tabla 26: Tarjeta CRC Herramientas – Pressman, Roger (2010)

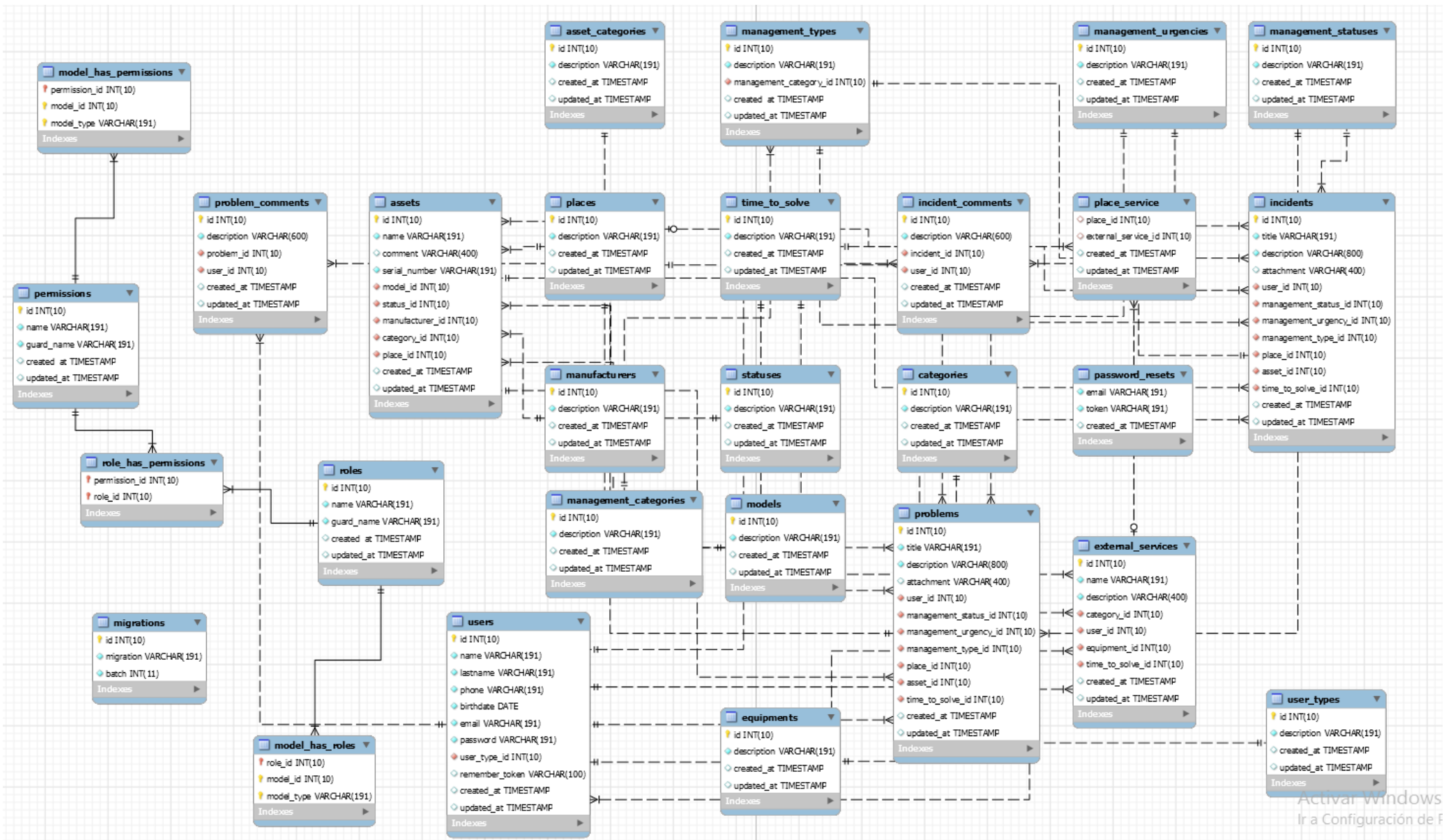


Figura 24: Diagrama de base de datos del sistema

DISEÑO: Prototipos del Sistema web

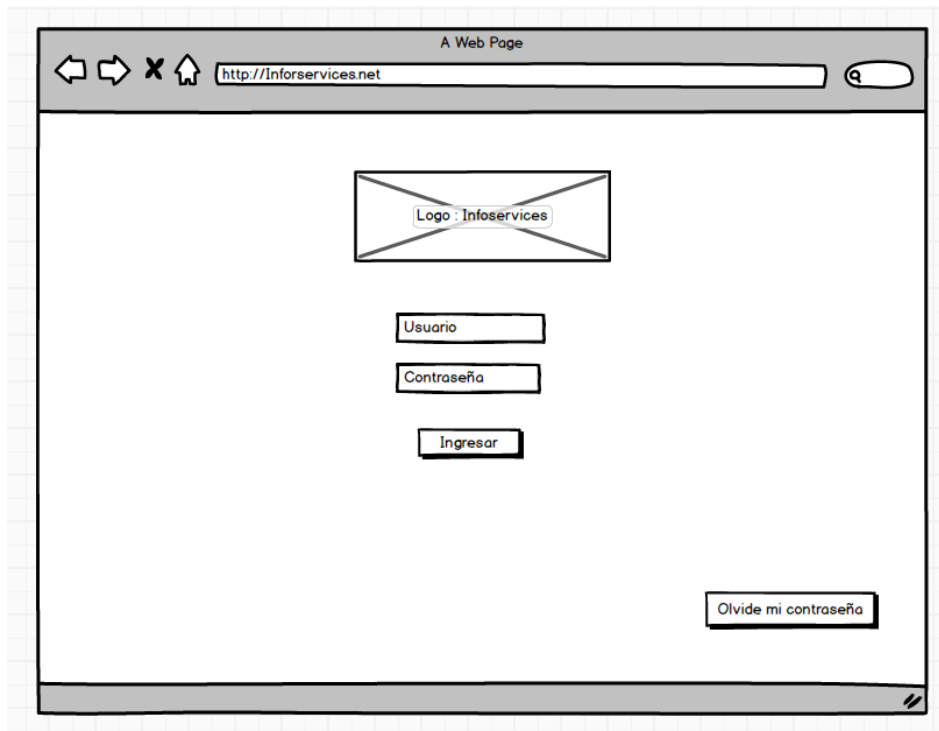


Figura 25: Prototipo login

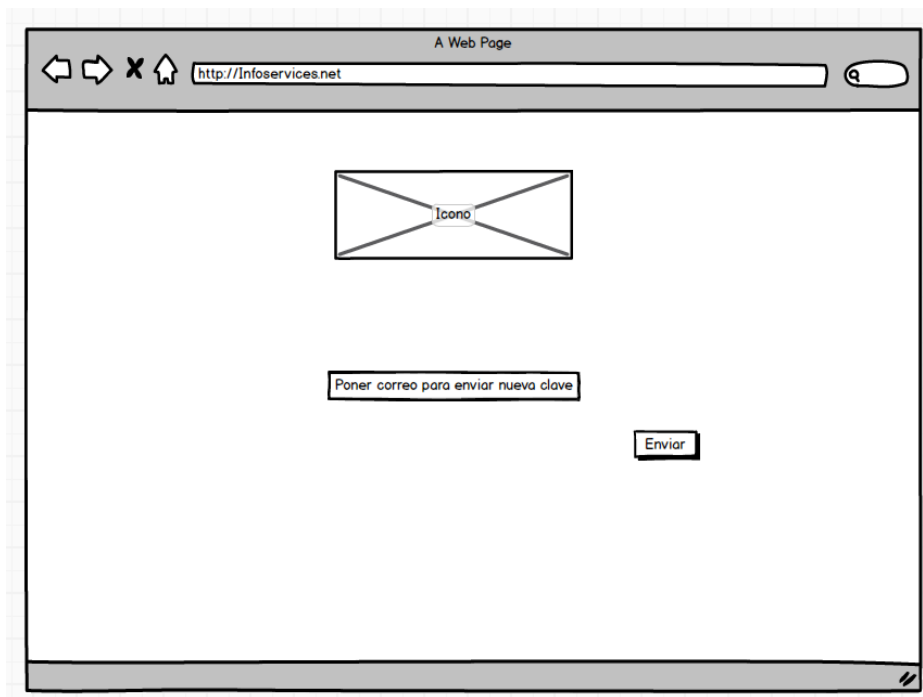


Figura 26: Prototipo recuperación de contraseña

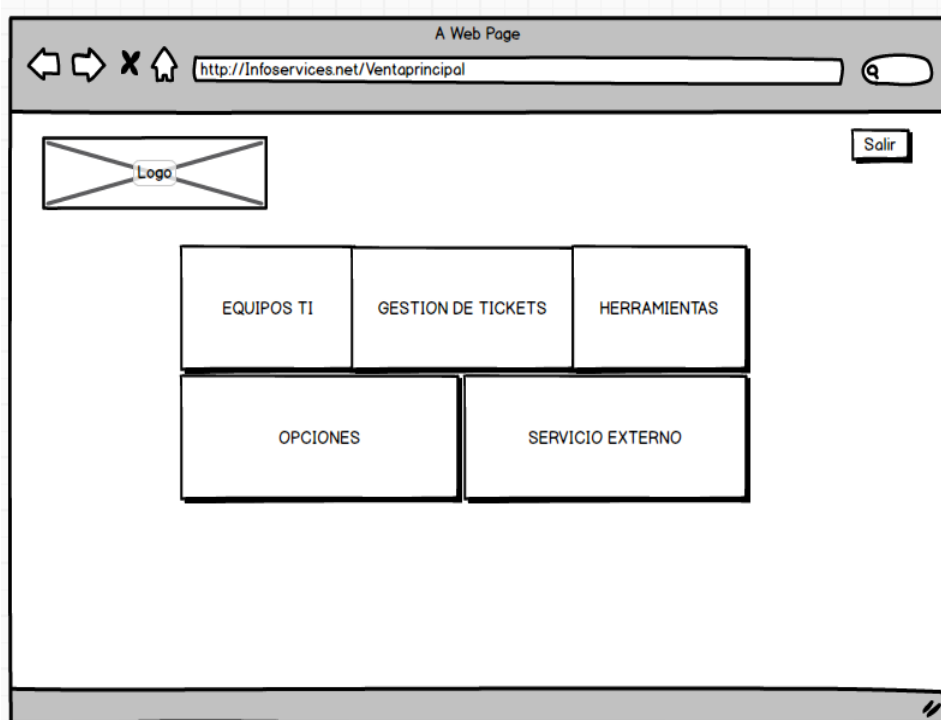


Figura 27: Prototipo de Menú Principal

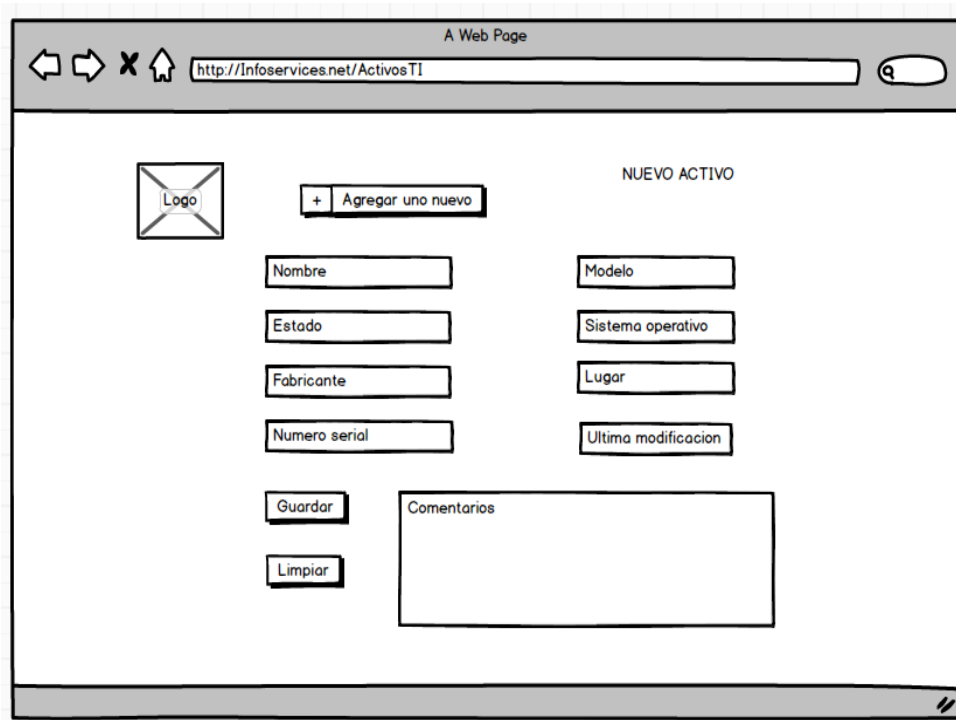


Figura 28: Prototipo de nuevo equipo de TI

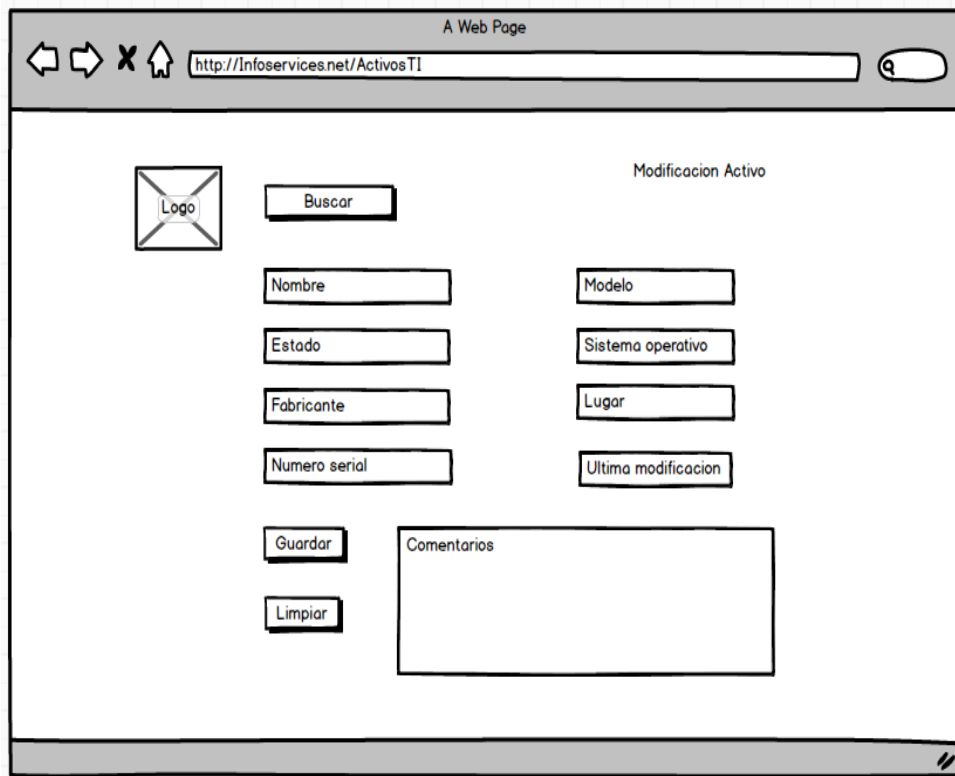


Figura 29: Prototipo modificación de equipo de TI

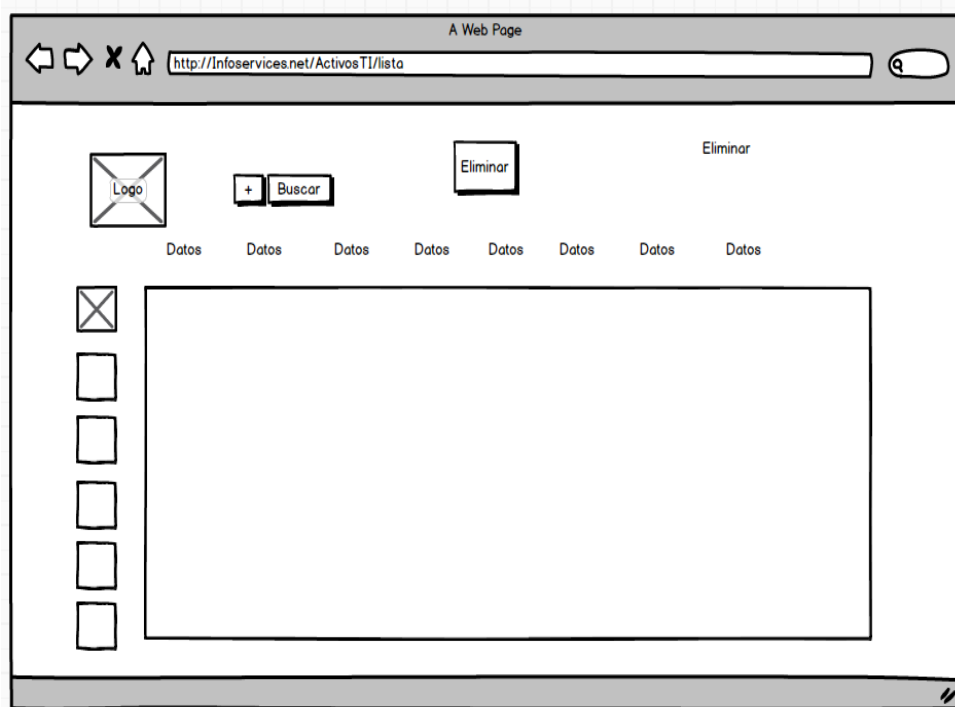


Figura 30: Prototipo listado de equipos de TI

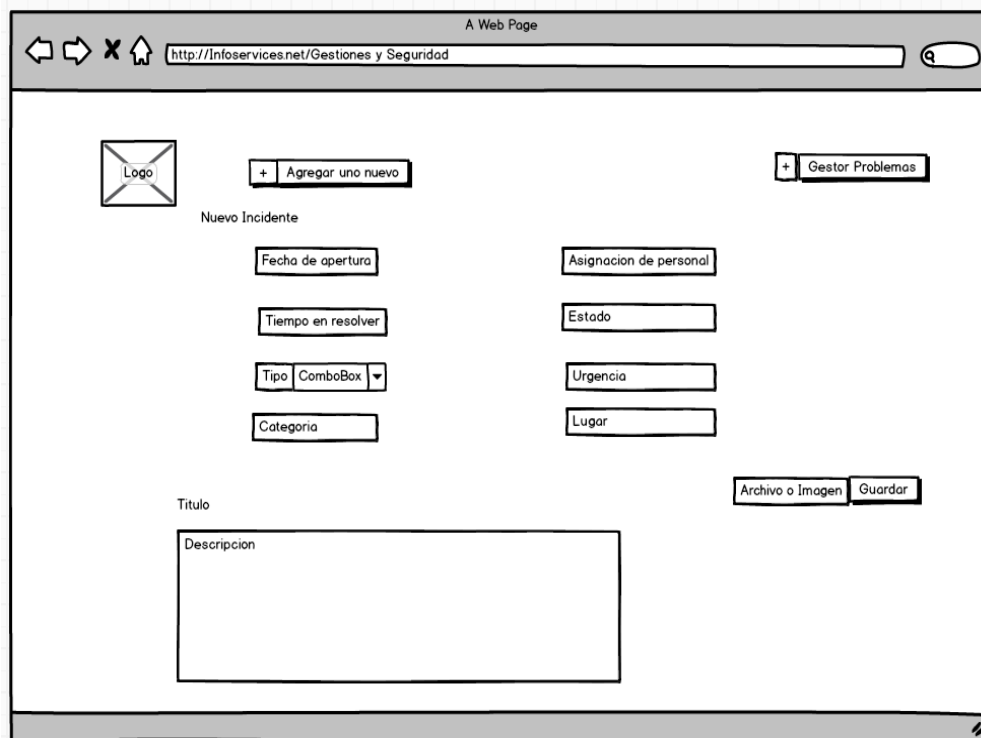


Figura 31: Prototipo de nuevo incidente

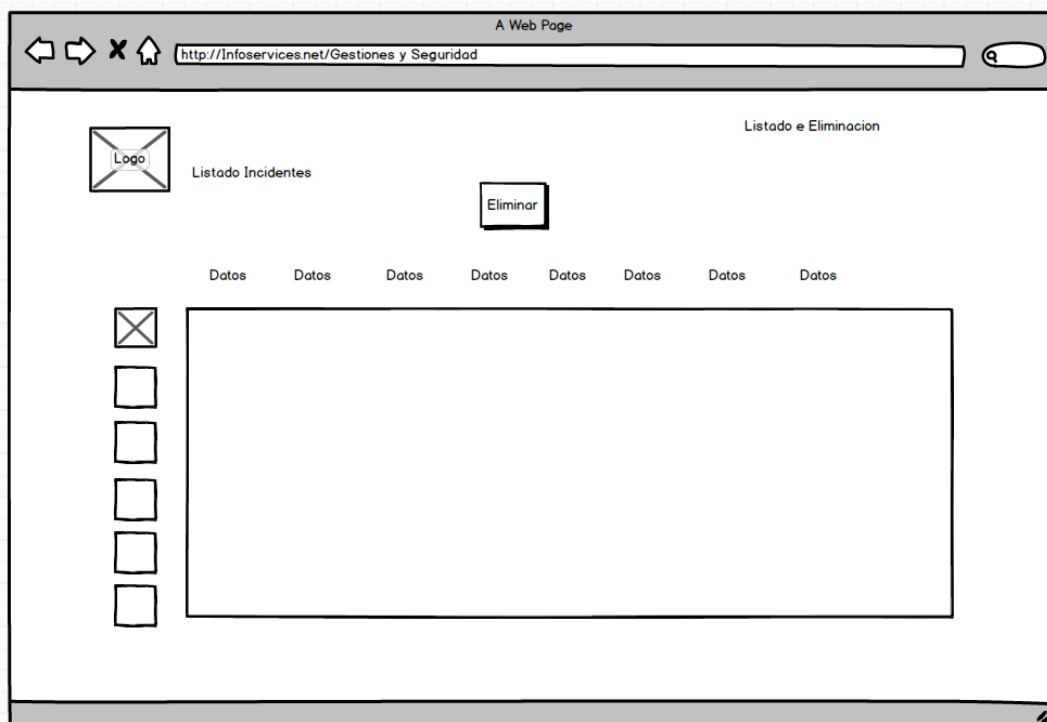


Figura 32: Prototipo Listado de incidentes

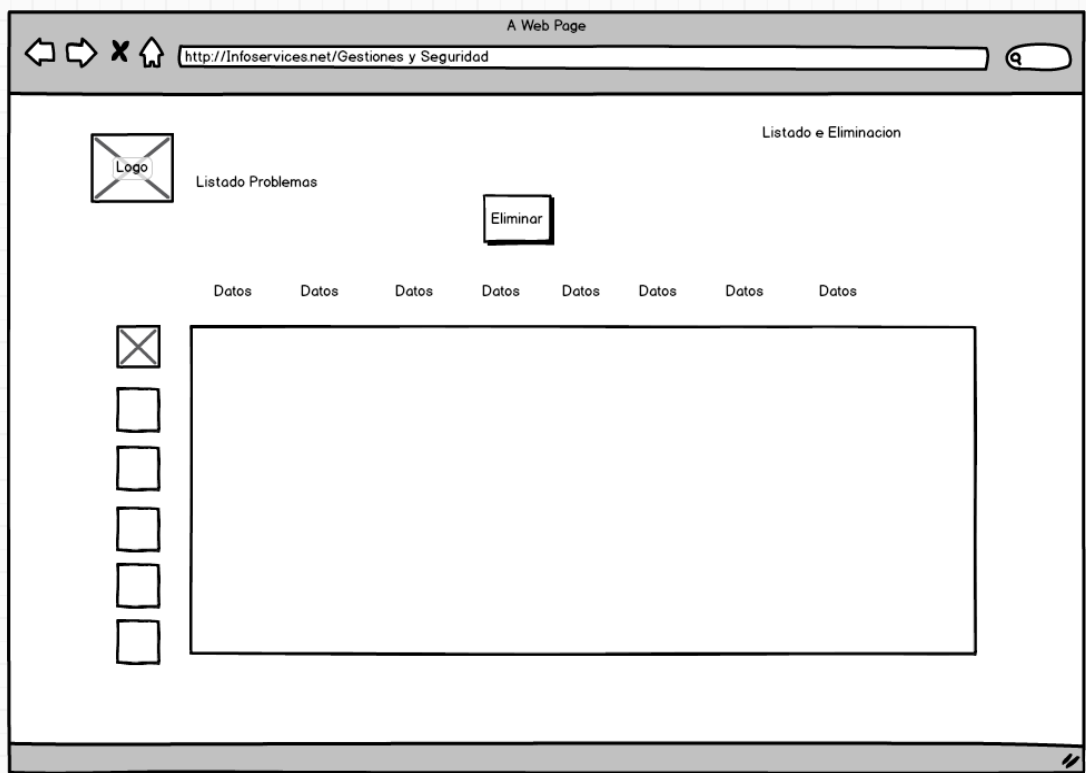


Figura 33: Prototipo Listado de problemas

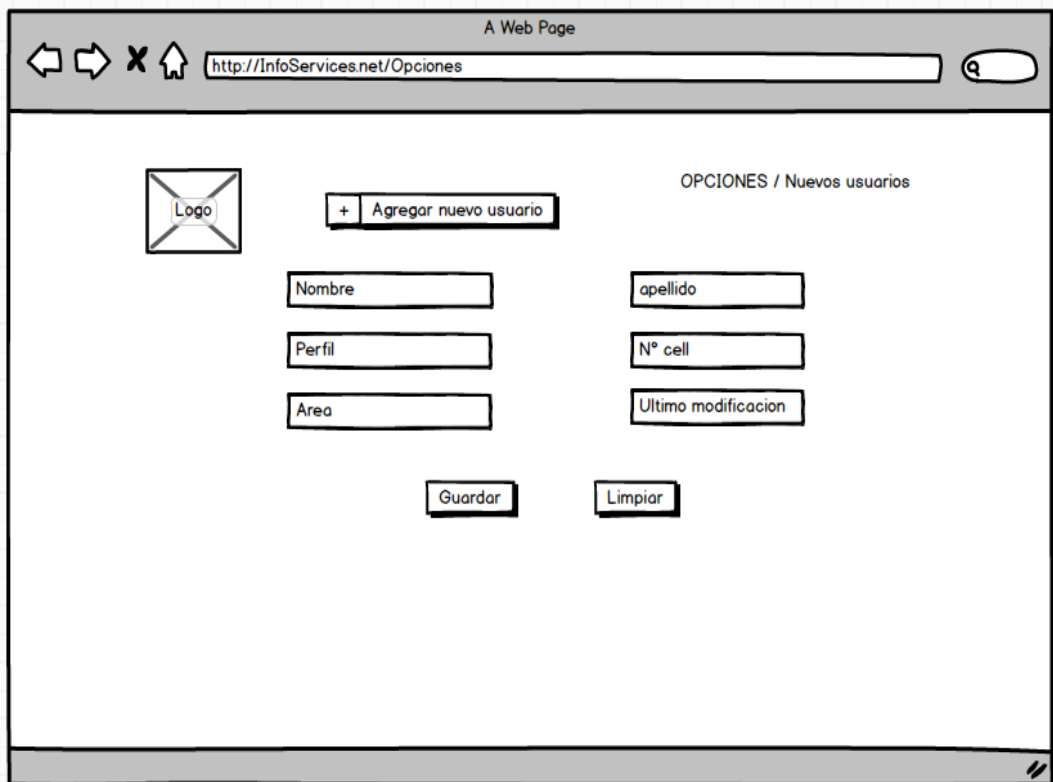


Figura 34: Prototipo gestión de nuevo usuario

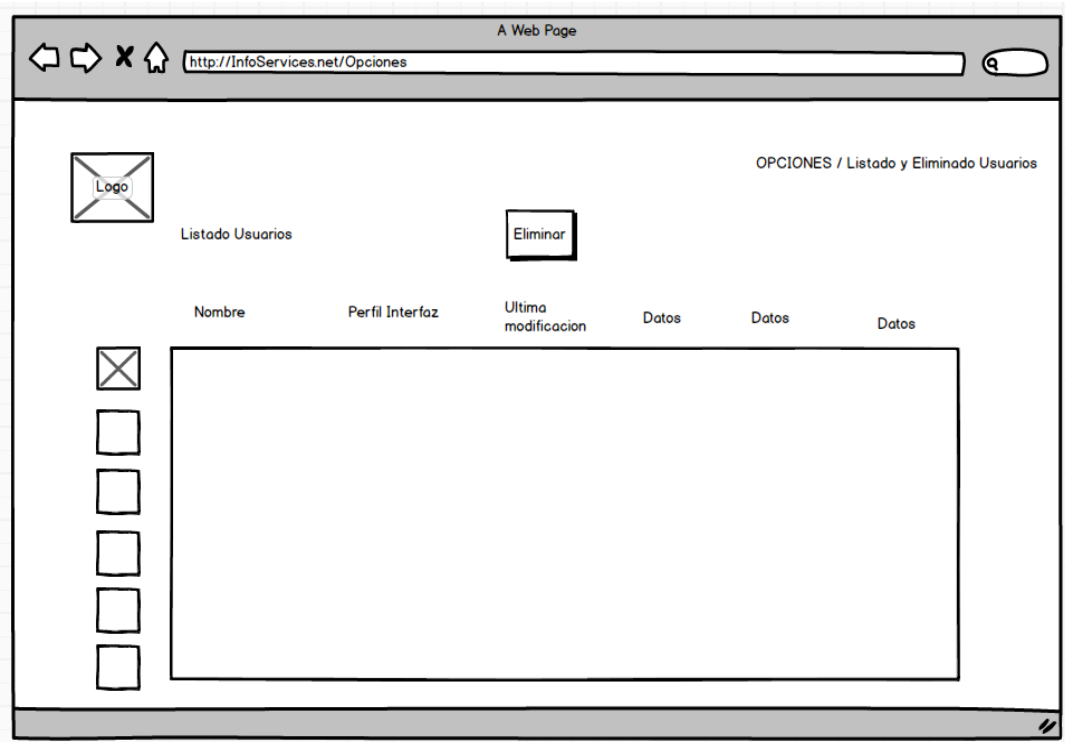


Figura 35: Prototipo listado de usuarios

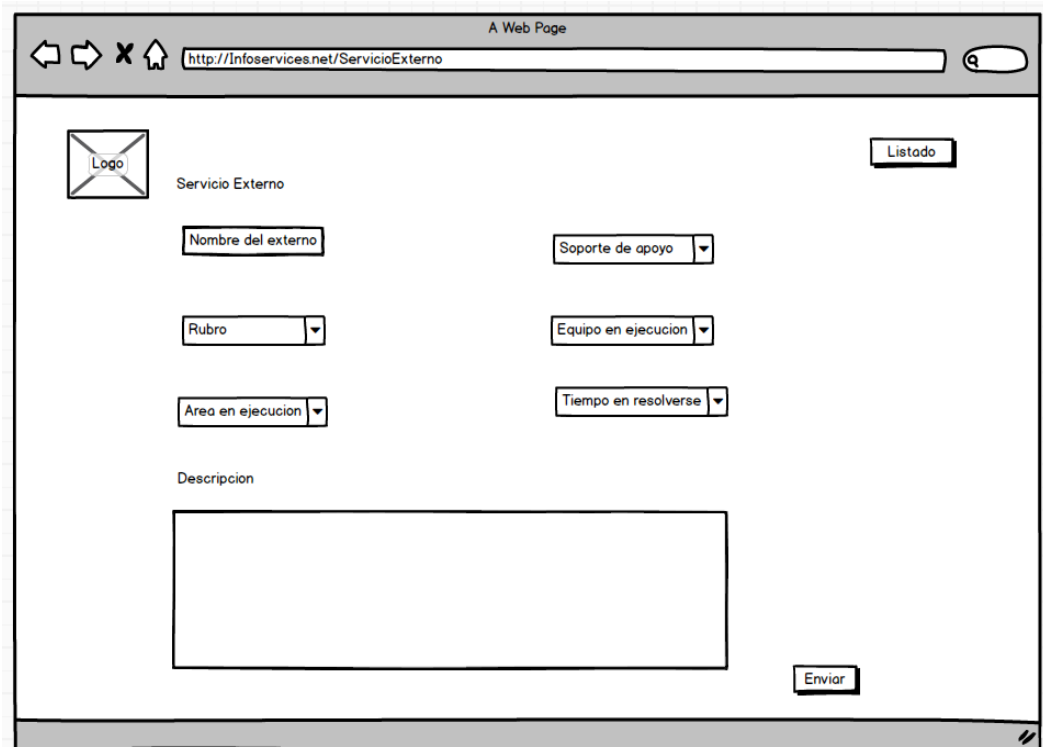


Figura 36: Prototipo Servicios Externos

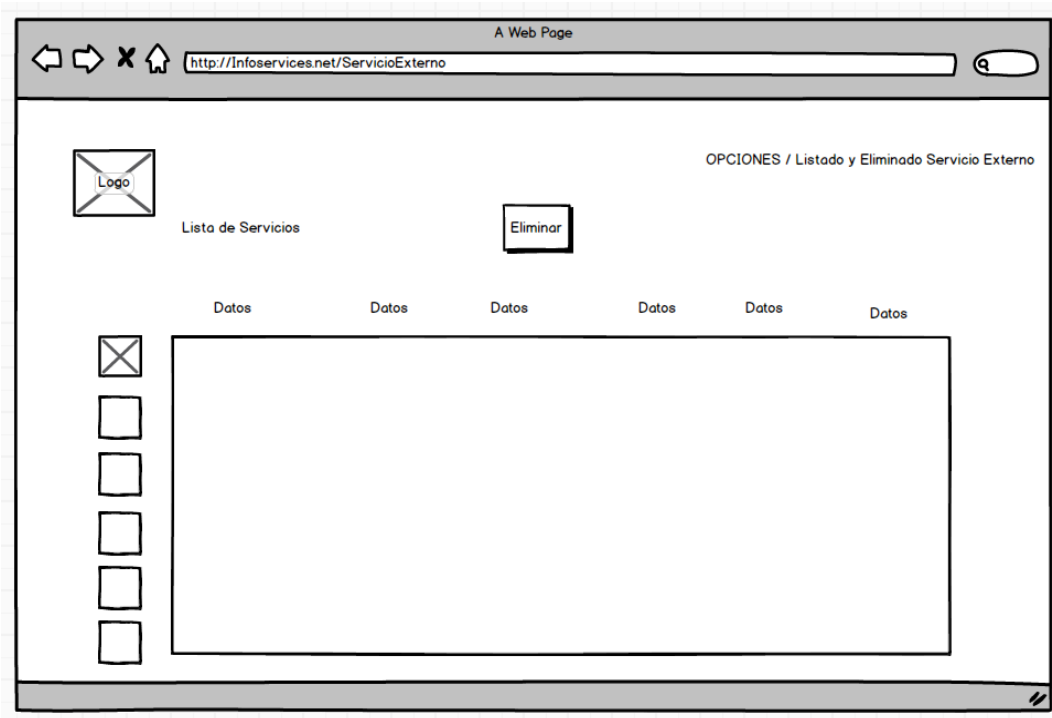


Figura 37: Prototipo Listado de servicio externos



Figura 38: Prototipos estadísticas del sistema

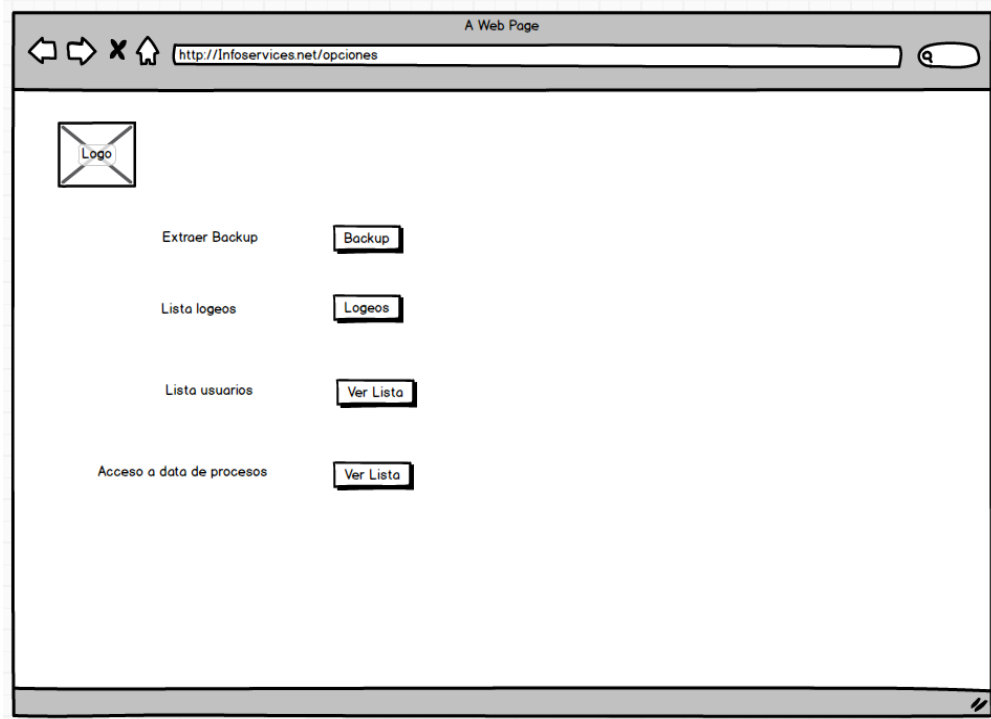


Figura 39: Prototipo herramienta del sistema

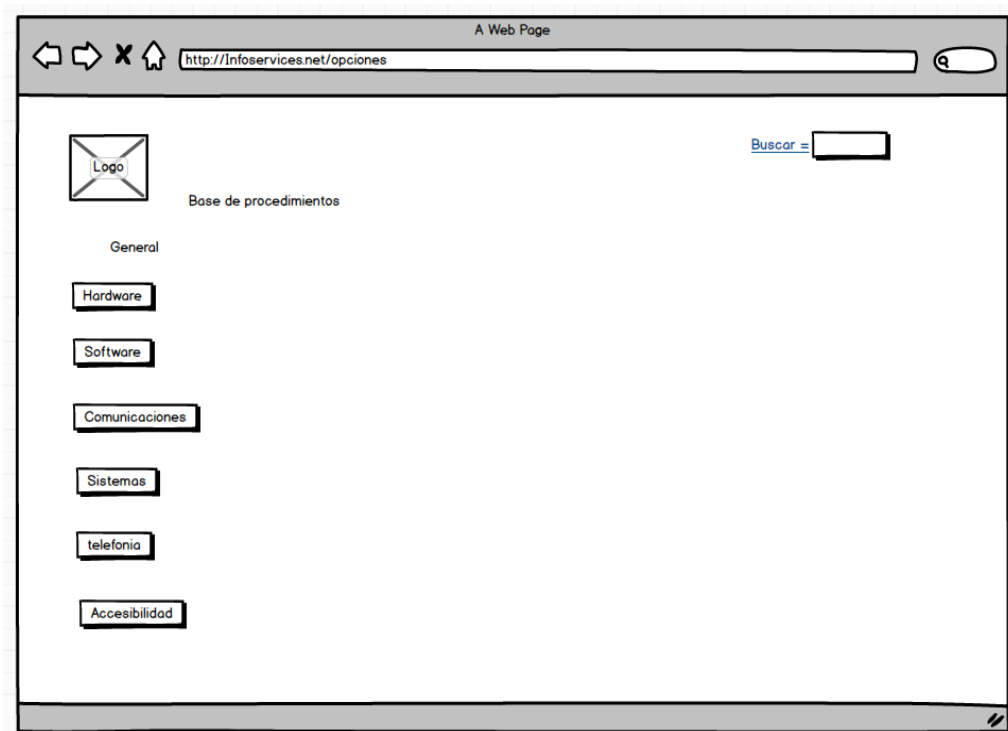


Figura 40: Prototipo base de procedimiento del sistema

DISEÑO: Maquetación del Sistema Web

El diseño de la página principal del sistema web, lleva color blanco con el mensaje central “Mesa de Ayuda”.



Figura 41: Diseño de inicio

La segunda ventana es la autenticación de usuario, donde solo tienen acceso los usuarios, técnicos y administrador.

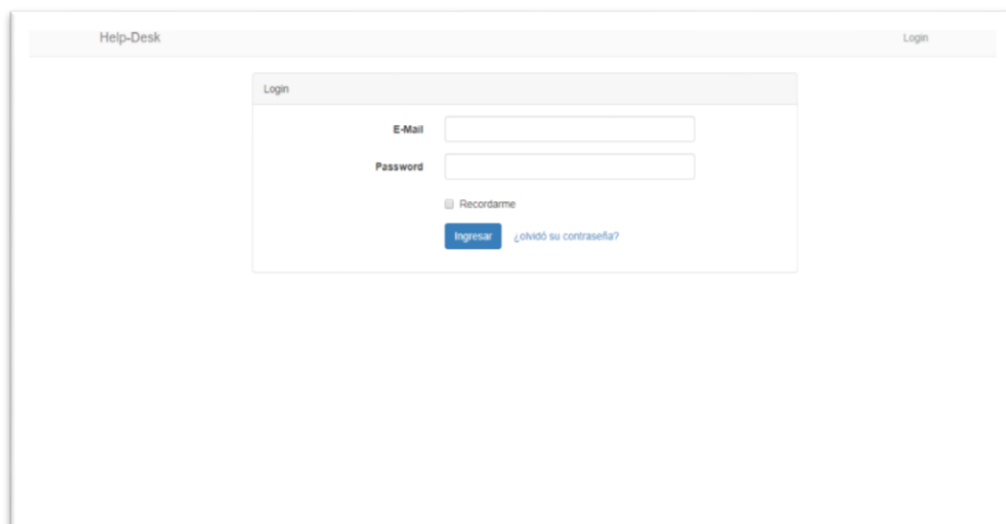


Figura 42: Diseño de autenticación de usuario

La ventana es la que lista todos los incidentes generados por los usuarios, técnicos o administrador. Este tipo de vista es distinto por usuario, ya que el usuario solamente ve los incidentes que ha registrado el mismo, el técnico tiene la visión de todos los tickets generados por distintos usuarios y el administrador puede ver todos los tickets y el único que puede asignar los ticket's a los técnicos.

Código	Título	Usuario	Estado	Urgencia	Tipo	Lugar	Equipo	
12	Asistencia tecnica	Major	Nuevo	Normal	Pc no enciende	Laboratorio 109	Lenovo PC - UNI-009	Eliminar
11	Emite señal baja	Major	Nuevo	Normal	Caida de Wifi	Laboratorio 106	Lenovo PC - UNI-006	Eliminar
10	Usb dañado	Major	Nuevo	Alta	Usb dañado	Laboratorio 108	Lenovo PC - UNI-008	Eliminar
9	SE presenta perdida de datos	Major	Nuevo	Normal	Impresiones perdidas	Laboratorio 110	Lenovo PC - UNI-010	Eliminar
8	Error al ingresar datos al sistema	Major	Nuevo	Normal	Pc no enciende	Laboratorio 106	Lenovo PC - UNI-006	Eliminar
4	Camaras	Major	Nuevo	Alta	Pc no enciende	Laboratorio 112	Lenovo PC - UNI-001	Eliminar
3	Incidencia	Major	Nuevo	Alta	Impresiones perdidas	Laboratorio 112	Lenovo PC - UNI-001	Eliminar
2	Digitized tertiary benchmark	Geo	Solucionado	Alta	Impresiones perdidas	Laboratorio 103	Lenovo PC - UNI-004	Eliminar

Tabla 43: Diseño del listado de incidentes

La ventana de registro de incidencia, permite que los usuarios ingresen los datos referentes a su incidencia que se presenta, incluso imágenes referentes que refuercen el ticket.

The screenshot shows the 'Agregar incidente' (Add incident) form. On the left is a dark navigation sidebar with 'Incidentes' selected. The main content area has a breadcrumb trail: 'Inicio / Gestión de incidentes / Agregar incidente'. The form fields are:

- Categoría del incidente: Dropdown menu with 'Seleccione una categoría'.
- Tipo de incidente: Dropdown menu with 'Seleccione el tipo'.
- Urgencia: Dropdown menu with 'Seleccione una urgencia'.
- Lugar: Dropdown menu with 'Seleccione un lugar'.
- Equipo de TI: Dropdown menu with 'Seleccione un equipo de TI'.
- Título: Text input field.
- Descripción: Large text area with a vertical scrollbar.
- Archivo o imagen adjunto: File upload area with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'.

 At the bottom of the form is a blue 'Enviar incidente' button.

Tabla 44: Diseño registro de incidente

La ventana de base de procedimientos es visible para el usuario técnico y administrador, les permite una retroalimentación de información sobre distintos tipos de incidencias en base a manuales que son de tipo Word, Excel o pdf's.

The screenshot shows the 'Categoría de procedimientos' (Procedure Categories) page. The breadcrumb trail is 'Inicio / Categoría de procedimientos'. There is a blue 'Nueva categoría' button at the top right. The main content is a table of categories:

Descripción	Editar	Eliminar
Hardware	Editar	Eliminar
Software	Editar	Eliminar
Comunicaciones	Editar	Eliminar
Sistemas	Editar	Eliminar
Telefonia	Editar	Eliminar
Accesibilidad	Editar	Eliminar
Otros	Editar	Eliminar

At the bottom of the page, there is a small blue box with the number '1' and a footer that reads '2017 © All rights reserved.'.

Figura 45: Diseño de base de procedimientos

La ventana de servicios externos, permite tener el conocimiento de las empresas externas que ingresan a brindar servicios de mantenimiento o reparación.

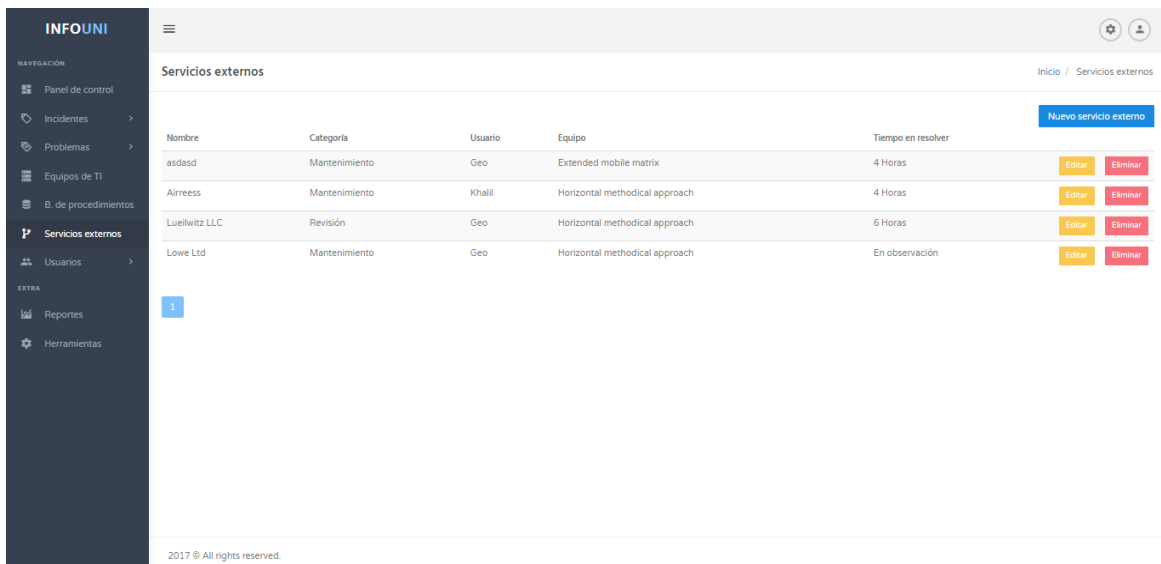


Figura 46: Diseño de servicios externos

La ventana gestión de usuarios, permite registrar a las personas con todos los datos necesarios y brindándole un tipo de usuario que será en el entorno de la mesa de ayuda.

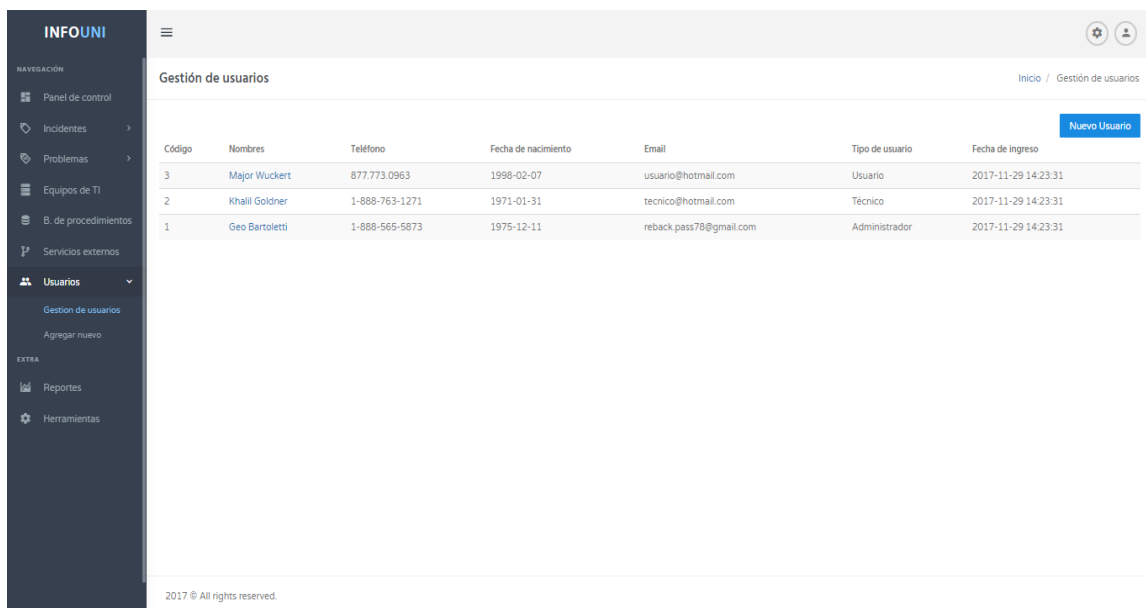


Figura 47: Diseño de la gestión de usuarios

CODIFICACION:

Rutas:

Las rutas son necesarias para la navegación, en laravel una ruta puede llamar a una vista, función o un controlador. Puede hacer uso de los métodos get, post, any entre otros.

```
13
14 Route::get('/', function () {
15     return view('welcome');
16 });
17
18 // Authentication Routes...
19 Route::get('login', 'Auth\LoginController@showLoginForm')->name('login');
20 Route::post('login', 'Auth\LoginController@login');
21 Route::post('logout', 'Auth\LoginController@logout')->name('logout');
22
23 // Password Reset Routes...
24 Route::get('password/reset', 'Auth\ForgotPasswordController@showLinkRequestForm')->name('password.request');
25 Route::post('password/email', 'Auth\ForgotPasswordController@sendResetLinkEmail')->name('password.email');
26 Route::get('password/reset/{token}', 'Auth\ResetPasswordController@showResetForm')->name('password.reset');
27 Route::post('password/reset', 'Auth\ResetPasswordController@reset');
28
29
30 Route::prefix('admin')->group(function () {
31     // Registration Routes...
32     Route::get('register', 'Auth\RegisterController@showRegistrationForm')->name('register');
33     Route::post('register', 'Auth\RegisterController@register');
34     // Home
35     Route::get('/dashboard', 'HomeController@index')->name('home');
36     // Assets
37     Route::resource('/assets', 'AssetController');
38     Route::get('/assetshome', 'AssetController@assetshome');
39     Route::get('/searchassets/{typeId}/{filter}', 'AssetController@search');
40
41     Route::resource('/externalservices', 'ExternalServiceController');
42     Route::get('/externalserviceshome', 'ExternalServiceController@externalServiceHome');
43     Route::resource('/incidents', 'IncidentController');
44     Route::get('/addincident', 'IncidentController@add');
45     Route::post('/movetoproblem', 'IncidentController@moveToProblem')->name('incidents.movetoproblem');
46     Route::resource('/problems', 'ProblemController');
47     Route::get('/addproblem', 'ProblemController@add');
48     Route::resource('/incidentcomments', 'IncidentCommentController');
49     Route::resource('/problemcomments', 'ProblemCommentController');
50     // Queries with vue
51     Route::get('/incidents/getmanagementtypesbycategory/{id}', 'IncidentController@getManagementTypesByCategory');
52     Route::get('/incidents/getassetsbyplace/{id}', 'IncidentController@getAssetsByPlace');
53
54     Route::resource('/procedurecategories', 'ProcedureCategoryController');
55     Route::get('/getallprocedurecategories', 'ProcedureCategoryController@getAllProcedureCategories');
56
57     Route::resource('/procedures', 'ProcedureController');
58     Route::get('/getproceduresbycategory/{procedure_category_id}', 'ProcedureController@getCategory');
59     Route::get('/getallprocedures/{procedure_category_id}', 'ProcedureController@getAllProcedures');
60
```

Figura 48: Código fuente para las rutas

Controlador

El controlador es el encargado de interactuar con la vista y realizar peticiones al modelo de datos, en laravel si se crea un controlador a partir llamando al método resource, por defecto el controlador viene implementado con los métodos de create, update, delete, show, store e index.

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use App\Incident;
7 use App\ManagementUrgency;
8 use App\Place;
9 use App\ManagementCategory;
10 use App\ManagementType;
11 use App\Asset;
12 use App\ManagementStatus;
13 use App\Problem;
14 use App\IncidentComment;
15 use App\ProblemComment;
16 use App\User;
17 use App\TimeToSolve;
18 use Storage;
19
20 class IncidentController extends Controller
21 {
22     /**
23      * Display a listing of the reesource.
24      *
25      * @return \Illuminate\Http\Response
26      */
27     public function index()
28     {
29         // get all incidents
30         $incidents = Incident::getIncidents();
31
32         // send to view
33         return view('admin.incidents',compact('incidents'));
34     }
35
36     /**
37      * Show the form for creating a new resource.
38      *
39      * @return \Illuminate\Http\Response
40      */
41     public function create()
42     {
43         //
44     }
45 }
```

Figura 49: Código de métodos para controlador 1


```

52 public function store(Request $request)
53 {
54     // data validation
55     $data = $request->validate([
56         'title' => 'required|max:191',
57         'description' => 'required|max:800',
58         'attachment' => 'mimes:doc,pdf,docx,png,jpeg,jpg',
59         'user_id' => 'required|numeric',
60         'management_status_id' => 'required|numeric',
61         'management_type_id' => 'required|numeric',
62         'management_urgency_id' => 'required|numeric',
63         'place_id' => 'required|numeric',
64         'asset_id' => 'required|numeric',
65         'time_to_solve_id' => 'required|numeric'
66     ]);
67
68     // if there is an attachment
69     if($request->attachment != null){
70         // attachments
71         $attachment = $request->file('attachment');
72         $file_route = time().'_'.$attachment->getClientOriginalName();
73
74         Storage::disk('attachments')->put($file_route, file_get_contents($attachment->getRealPath() ));
75     }else {
76         $file_route = null;
77     }
78
79
80     // save
81     $sav = Incident::saveData($data, $file_route);
82
83     // send to view true or false
84     if($sav == true){
85         return back()->with('msj','Datos enviados correctamente');
86     }else{
87         return back()->with('errormsg','Error al enviar datos');
88     }
89
90 }
91
92 /**
93  * Display the specified resource.
94  *
95  * @param int $id
96  * @return \Illuminate\Http\Response
97  */

```

Figura 50: Código de métodos para controlador 2

```

97
98 public function show($id)
99 {
100     //
101 }
102
103 /**
104  * Show the form for editing the specified resource.
105  *
106  * @param int $id
107  * @return \Illuminate\Http\Response
108  */
109 public function edit($id)
110 {
111     // Form edit
112     $mstatus = ManagementStatus::getAllManagementStatuses();
113
114     $incident = Incident::findData($id);
115     $mcategories = ManagementCategory::getAllManagementCategories();
116
117     $technicians = User::getTechnicians();
118     $timetosolves = TimeToSolve::getAllTimesToSolve();
119
120     return view('admin.editincident', compact('incident','mcategories','mstatus','technicians','timetosolves'));
121 }
122
123 /**
124  * Update the specified resource in storage.
125  *
126  * @param \Illuminate\Http\Request $request
127  * @param int $id
128  * @return \Illuminate\Http\Response
129  */
130 public function update(Request $request, $id)
131 {
132     // data validation
133     $data = $request->validate([
134         'management_status_id' => 'required|numeric',
135         'time_to_solve_id' => 'required|numeric'
136     ]);
137

```

Figura 51: Código de métodos para controlador 3

```

138     // update
139     $upd = Incident::updateData($data, $id);
140
141     // send to view true or false
142     if($upd == true){
143         return back()->with('msj','Datos actualizados correctamente');
144     }else{
145         return back()->with('errormsj','Error al actualizar datos');
146     }
147 }
148
149 /**
150  * Remove the specified resource from storage.
151  *
152  * @param int $id
153  * @return \Illuminate\Http\Response
154  */
155 public function destroy($id)
156 {
157     // Delete
158     Incident::deleteData($id);
159     return back();
160 }
161
162 public function add() {
163     // add form
164     $murgencies = ManagementUrgency::getAllManagementUrgencies();
165     $places = Place::getPlacesWithAssets();
166     $mcategories = ManagementCategory::getAllManagementCategories();
167     return view('admin.addincident',compact('murgencies','places','mcategories'));
168 }
169
170 public function getManagementTypesByCategory(Request $request, $id) {
171     $types = ManagementType::getManagementTypesByCategory($id);
172     return $types;
173 }
174
175 public function getAssetsByPlace(Request $request, $id) {
176     $assets = Asset::getAssetsByPlace($id);
177     return $assets;
178 }
179

```

Figura 52: Código de métodos para controlador 4

```

180 public function moveToProblem(Request $request) {
181     // Find Incident
182     $incident = Incident::findData($request->incident_id);
183
184     // Save Problem (Transfer Incident To Problem)
185     $problem = Problem::saveIncidentToProblem($incident);
186
187     // Compare Object or null
188     if($problem != null){
189         // Find IncidentComment
190         $incidentcomments = IncidentComment::findDataByIncidentId($incident->id);
191
192         // If incident have comments
193         if($incidentcomments->count() >= 1) {
194             // Save ProblemComment (Transfer IncidentComment to ProblemComment)
195             $save = ProblemComment::saveIncidentToProblemComment($incidentcomments,$problem->id);
196             // Delete IncidentComment
197             IncidentComment::deleteDataToProblemComment($incidentcomments);
198         }
199         // Delete Incident
200         Incident::deleteData($request->incident_id);
201
202         // Send to view
203         return redirect('admin/problems');
204         //return back()->with('msj','Incidente movido correctamente');
205     }else{
206         return back()->with('errormsj','Error al mover incidente');
207     }
208
209 }
210
211 public function assignedTechnician(Request $request) {
212     // data validation
213     $data = $request->validate([
214         'assigned_technician' => 'required|numeric',
215         'incident_id' => 'required|numeric'
216     ]);
217
218     // update
219     $upd = Incident::assignedTechnician($data);
220
221     // send to view true or false
222     if($upd == true){
223         return back()->with('msj','Técnico asignado correctamente');
224     }else{
225         return back()->with('errormsj','Error al asignar técnico');
226     }

```

Figura 53: Código de métodos para controlador 5

Modelo

El modelo es quien interactúa con la base de datos, en laravel se extiende un modelo que creamos con el Model que trae laravel por defecto con sus respectivas funciones.

```
1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6 use Illuminate\Support\Facades\Auth;
7
8 class Incident extends Model
9 {
10     /**
11      * The attributes that are mass assignable.
12      *
13      * @var array
14      */
15     protected $fillable = [
16         'title', 'description', 'attachment', 'user_id', 'management_status_id', 'management_urgency_id', 'management_type_id', 'place_id', 'asset_id',
17         'time_to_solve_id', 'assigned_technician',
18     ];
19 }
```

Figura 54: Código de interacción con la base de datos


```

48     </thead>
49     <tbody>
50         @foreach($incidents as $incident )
51         <tr>
52             <td>{{ $incident->id }}</td>
53             <td><a href="/admin/incidents/{{ $incident->id }}/edit">{{ $incident->title }}</a></td>
54             <td>{{ $incident->user->name }}</td>
55             <td>{{ $incident->managementStatus->description }}</td>
56             <td>{{ $incident->managementUrgency->description }}</td>
57             <td>{{ $incident->managementType->description }}</td>
58             <td>{{ $incident->place->description }}</td>
59             <td>{{ $incident->asset->name }}</td>
60             @if(Auth::user()->user_type_id == 1 || Auth::user()->user_type_id == 2)
61             <td width="10px">
62                 <form class="deleteform" action="{{ route('incidents.destroy', $incident->id) }}" method="POST">
63                     <input name="_method" type="hidden" value="DELETE">
64                     {{ csrf_field() }}
65                     <input type="submit" class="btn btn-danger btn-sm" value="Eliminar">
66                 </form>
67             </td>
68             @endif
69         </tr>
70     @endforeach
71
72     </tbody>
73 </table>
74 {!! $incidents->render() !!}
75
76 </div>
77 @endif
78 </div>
79 </div>
80 <!-- end row -->
81 @endsection
82

```

Figura 56: Código fuente para el diseño 2

PRUEBAS:

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 1	N° Historia de Usuario: 1
Nombre de Caso de Prueba: Autenticación correcta de usuario	
Descripción: Se realiza la verificación del correcto logeo de usuario en el sistema	
Condiciones de ejecución: El administrador es el único que tiene acceso al módulo gestión de usuarios y realiza el registro de la persona en el sistema.	
Entradas: 1. El usuario ingresa el correo electrónico (usuario@hotmail.com) y la contraseña (secret) 2. El usuario presiona sobre la opción ingresar	
Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none">• El sistema lo redirige al panel principal del sistema• El sistema le muestra el módulo activo y en la parte superior derecha mostrara nombre del usuario con mensaje de bienvenida	
Evaluación: El usuario ingresa correctamente al módulo de gestión de incidencias.	

Tabla 27: Caso de prueba autenticación correcta de usuario

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 2	N° Historia de Usuario: 1
Nombre de Caso de Prueba: Autenticación incorrecta de usuario	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto logeo de usuario en el sistema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador es el único que tiene acceso al módulo gestión de usuarios y realiza el registro de la persona en el sistema.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa el correo electrónico (usuario@hotmail.com) y la contraseña (secret) 2. El usuario presiona sobre la opción ingresar 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema es devuelto a la venta de logeo del sistema. • El sistema muestra en la parte superior un mensaje de error "Estas credenciales no coinciden con nuestros registros" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El usuario no podrá ingresar al sistema con lo datos incorrectos</p>	

Tabla 28: Caso de prueba autenticación incorrecta de usuario

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 3	N° Historia de Usuario: 1
Nombre de Caso de Prueba: Registro correcto de Incidencias	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación correcta del registro del incidente</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El usuario, técnico o administrador debe logearse correctamente al sistema.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario, técnico o administrador, se dirigen a la opción de gestión de incidencias 2. El usuario, técnico o administrador ingresan los datos del incidente (Categoría del incidente, tipo de incidente, urgencia, lugar, Equipo de TI, Título, descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Incidente registrado correctamente" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema registra correctamente el incidente en la base de datos</p>	

Tabla 29: Caso de prueba registro correcto de incidencias

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 4	N° Historia de Usuario: 1
Nombre de Caso de Prueba: Registro Incorrecto de Incidencias	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación incorrecta del registro del incidente</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El usuario, técnico o administrador debe logearse correctamente al sistema.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario, técnico o administrador, se dirigen a la opción de gestión de incidencias 2. El usuario, técnico o administrador ingresan los datos del incidente (Categoría del incidente, tipo de incidente, urgencia, lugar, Equipo de TI , Titulo , descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra un mensaje de error por 3 segundos “Error al registrar incidencia” 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro de datos del incidente</p>	

Tabla 30: Caso de prueba registro incorrecto de incidencias

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 5	N° Historia de Usuario: 2
Nombre de Caso de Prueba: Correcto registro de problema	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación correcta del registro del problema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador debe logearse correctamente al sistema.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de gestión de problemas 2. El técnico o administrador ingresan los datos del incidente (Categoría del problema, tipo de problema, urgencia , lugar , Equipo de TI , Título , descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, “problema registrado correctamente” 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el correcto registro de datos del problema del usuario</p>	

Tabla 31: Caso de prueba correcto registro de problema

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 6	N° Historia de Usuario: 2
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto registro de problema	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación incorrecta del registro del problema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador debe logearse correctamente al sistema.</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de gestión de problemas 2. El técnico o administrador ingresan los datos del incidente (Categoría del problema, tipo de problema, urgencia, lugar , Equipo de TI , Titulo , descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, “Error al registrar problema” 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro de datos del problema del usuario</p>	

Tabla 32: Caso de prueba incorrecto registro de problema

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 7	N° Historia de Usuario: 3
Nombre de Caso de Prueba: Correcto registro de Equipos de TI	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del correcto registro de equipos de TI</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador deben estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El técnico o administrador deben estar sobre el módulo de equipos de TI</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de Equipos de TI. 2. El técnico o administrador ingresa los datos del equipo TI (Nombre, Numero de serie, modelo, estado, fabricante, categoría, lugar, comentario) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, “Equipo de TI registrado correctamente” 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el correcto registro de datos del equipo de TI</p>	

Tabla 33: Caso de prueba correcto registro de equipos de TI

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 8	N° Historia de Usuario: 3
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto registro de Equipos de TI	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto registro de equipos de TI</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador deben estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El técnico o administrador deben estar sobre el módulo de equipos de TI</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de Equipos de TI. 2. El técnico o administrador ingresa los datos del equipo TI (Nombre, Numero de serie, modelo, estado, fabricante, categoría, lugar , comentario) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Error al ingresar datos de Equipos de TI" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro de datos del equipo de TI</p>	

Tabla 34: Caso de prueba incorrecto registro de equipos de TI

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 9	N° Historia de Usuario: 4
Nombre de Caso de Prueba: Correcto registro en Base de procedimientos	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del correcto del registro en la Base de procedimientos</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador deben estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El técnico o administrador deben estar sobre el módulo de Base de procedimientos</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de Base de procedimientos. 2. El técnico o administrador ingresa los datos del nuevo procedimiento (Nombre, descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Procedimiento registrado correctamente" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el correcto registro del nuevo procedimiento</p>	

Tabla 35: Caso de prueba correcto registro de base de procedimientos

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 10	N° Historia de Usuario: 4
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto registro en Base de procedimientos	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto del registro en la Base de procedimientos</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El técnico o administrador deben estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El técnico o administrador deben estar sobre el módulo de Base de procedimientos</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico o administrador, se dirigen a la opción de Base de procedimientos. 2. El técnico o administrador ingresa los datos del nuevo procedimiento (Nombre, descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Error al ingresar datos de nuevo procedimiento" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro del nuevo procedimiento</p>	

Tabla 36: Caso de prueba incorrecto registro de base de procedimientos

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 11	N° Historia de Usuario: 5
Nombre de Caso de Prueba: Correcto registro de servicios externos	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del correcto registro de servicio externo</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Servicios externo</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de Servicio externo. 2. El administrador ingresa los datos del nuevo servicio externo (Nombre, Categoría, Soporte de Apoyo, Equipo en ejecución, Tiempo en resolver, Descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Servicio externo registrado correctamente" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el correcto registro del servicio externo</p>	

Tabla 37: Caso de prueba correcto registro de servicios externos

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 12	N° Historia de Usuario: 5
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto registro de servicios externos	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto registro de servicio externo</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Servicios externo</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de Servicio externo. 2. El administrador ingresa los datos del nuevo servicio externo (Nombre, Categoría, Soporte de Apoyo, Equipo en ejecución, Tiempo en resolver, Descripción) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Error al registrar el nuevo servicio externo" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro del servicio externo</p>	

Tabla 38: Caso de prueba incorrecto registro de servicios externos

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 13	N° Historia de Usuario: 6
Nombre de Caso de Prueba: correcto registro de usuarios	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del correcto registro de usuarios en el sistema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Gestion de usuarios</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de gestión de usuarios. 2. El administrador ingresa los datos del nuevo usuario (Nombre, Apellidos, Teléfono, Fecha de nacimiento, Email, Tipo de usuario, Contraseña, Confirmar contraseña) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Usuario registrado correctamente" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el correcto registro del nuevo usuario</p>	

Tabla 39: Caso de prueba correcto registro de usuarios

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 14	N° Historia de Usuario: 6
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto registro de usuarios	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto registro de usuarios en el sistema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Gestión de usuarios</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de gestión de usuarios. 2. El administrador ingresa los datos del nuevo usuario (Nombre, Apellidos, Teléfono, Fecha de nacimiento, Email, Tipo de usuario, Contraseña, Confirmar contraseña) 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Error al registrar nuevo usuario" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica el incorrecto registro del nuevo usuario</p>	

Tabla 40: Caso de prueba incorrecto registro de usuarios

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 15	N° Historia de Usuario: 8
Nombre de Caso de Prueba: Correcto uso de herramientas	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del correcto uso herramientas del sistema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Herramientas</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de Herramientas. 2. El administrador ingresa al módulo, primero genera el backup, y luego descarga el backup 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Se ha generado backup" • El sistema le mostrara la descarga del archivo.zip en carpeta de descargas 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica la correcta generación del backup</p>	

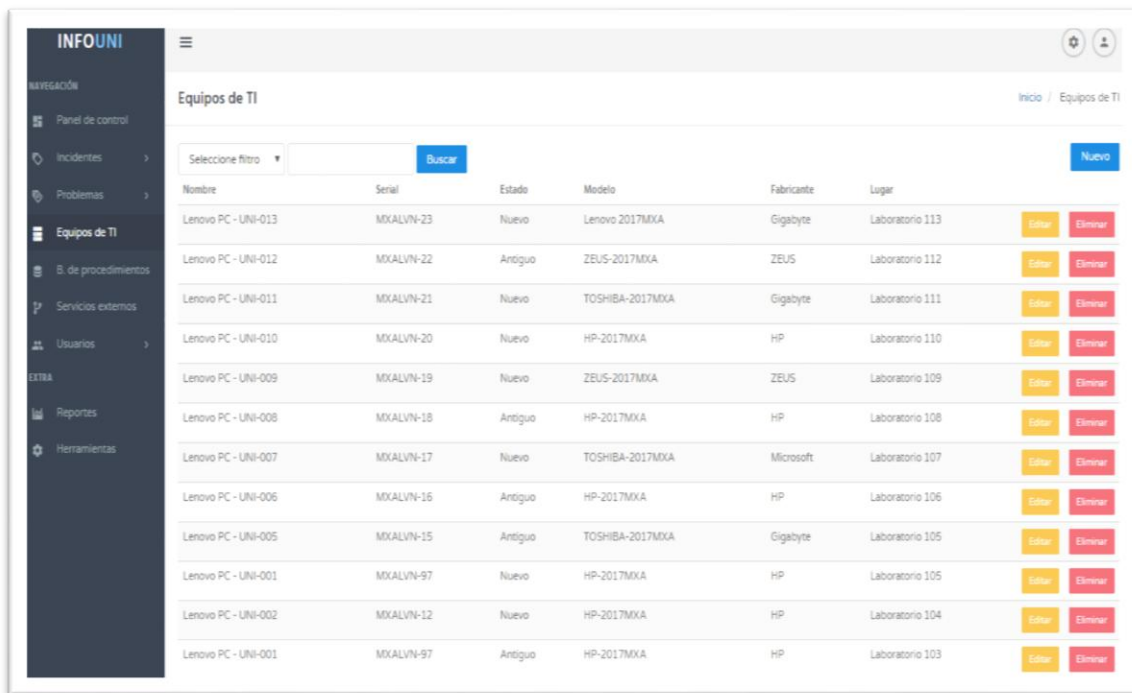
Tabla 41: Caso de prueba correcto uso de herramientas

Caso de Prueba	
N° Caso de Prueba: 16	N° Historia de Usuario: 8
Nombre de Caso de Prueba: Incorrecto uso de herramientas	
<p>Descripción:</p> <p>Se realiza la verificación del incorrecto uso herramientas del sistema</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>El administrador debe estar logeados en el sistema correctamente.</p> <p>El administrador debe estar sobre el módulo de Herramientas</p>	
<p>Entradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador, se dirige a la opción de Herramientas. 2. El administrador ingresa al módulo y descarga el backup 	
<p>Resultado esperado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema le muestra un mensaje con un fondo por 3 segundos, "Error al generar backup" 	
<p>Evaluación:</p> <p>El sistema verifica la incorrecta generación del backup</p>	

Tabla 42: Caso de prueba incorrecto uso de herramientas

ANEXO 4: Aspectos de normativas aplicadas

Según normativa sobre el dominio N° 7 aplicamos el inventario de activos para mantener identificados y se deba elaborar y mantener un inventario de todos los activos importantes. Una organización debe identificar todos los activos y la documentación de importancia de ellos.



Nombre	Serial	Estado	Modelo	Fabricante	Lugar		
Lenovo PC - UNI-013	MXALVN-23	Nuevo	Lenovo 2017MXA	Gigabyte	Laboratorio 113	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-012	MXALVN-22	Antiguo	ZEUS-2017MXA	ZEUS	Laboratorio 112	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-011	MXALVN-21	Nuevo	TOSHIBA-2017MXA	Gigabyte	Laboratorio 111	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-010	MXALVN-20	Nuevo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 110	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-009	MXALVN-19	Nuevo	ZEUS-2017MXA	ZEUS	Laboratorio 109	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-008	MXALVN-18	Antiguo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 108	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-007	MXALVN-17	Nuevo	TOSHIBA-2017MXA	Microsoft	Laboratorio 107	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-006	MXALVN-16	Antiguo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 106	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-005	MXALVN-15	Antiguo	TOSHIBA-2017MXA	Gigabyte	Laboratorio 105	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-001	MXALVN-97	Nuevo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 105	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-002	MXALVN-12	Nuevo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 104	Editar	Eliminar
Lenovo PC - UNI-001	MXALVN-97	Antiguo	HP-2017MXA	HP	Laboratorio 103	Editar	Eliminar

Figura 57: Normativa aplicada 1

En el siguiente recuadro señalamos el filtro en búsqueda como parte de la dimensión búsqueda de equipos de TI por el nombre, modelo o tipo y parte del dominio N° 7 para ubicarse fácilmente.



Figura 58: Normativa aplicada 2

El siguiente recuadro, es el registro del activo con toda la información necesaria para recuperarse, ubicarse o informarse ante una incidencia.

Crear Activo

Nombre

Número de serie

Modelo
Seleccione el modelo

Estado
Seleccione el estado

Fabricante
Seleccione el fabricante

Categoría
Seleccione la categoría

Lugar
Seleccione el lugar

Comentario

Guardar

Figura 59: Normativa aplicada 3

La siguiente figura refiere sobre el dominio N° 10, mantener procedimientos operativos o como es bien conocido base de conocimientos, para ponerlo a disposición de los técnicos que lo requieran.

INFOUNI

Inicio / Categoría de procedimiento

Nueva categoría

Descripción	Editar	Eliminar
Hardware	Editar	Eliminar
Software	Editar	Eliminar
Comunicaciones	Editar	Eliminar
Sistemas	Editar	Eliminar
Telefonía	Editar	Eliminar
Accesibilidad	Editar	Eliminar
Otros	Editar	Eliminar

2017 © All rights reserved.

Figura 60: Normativa aplicada 4

La figura muestra que datos requiere cada procedimiento agregado a la cual también se le agrega un adjunto archivo de apoyo.

Crear Procedimiento

Nombre

Descripción

Categoría

Hardware

Adjunto

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Guardar

Figura 61: Normativa aplicada 5

En esta figura se muestra la gestión del servicio externo que son por temas funciones implementadas, operadas y mantenidas por parte externa.

INFOUNI

Servicios externos

Inicio / Servicios externos

Nuevo servicio externo

Nombre	Categoría	Usuario	Equipo	Tiempo en resolver		
asdad	Mantenimiento	Geo	Extended mobile matrix	4 Horas	Inicio	Eliminar
Amreess	Mantenimiento	Khalil	Horizontal methodical approach	4 Horas	Inicio	Eliminar
Luethwiz LLC	Revisión	Geo	Horizontal methodical approach	6 Horas	Inicio	Eliminar
Loww Ltd	Mantenimiento	Geo	Horizontal methodical approach	En observación	Inicio	Eliminar

2017 © All rights reserved

Figura 62: Normativa aplicada 6

En la figura se muestra todos los datos necesarios al momento de registrar un nuevo servicio externo.

Crear servicio externo

Nombre

Categoría

Soporte de apoyo

Equipo en ejecución

Tiempo en resolver

Descripción

Guardar

Figura 63: Normativa aplicada 7

Sobre el dominio N°10 nos indica mantener una recuperación de información, que debe ser regularmente copias de seguridad de la información esencial del negocio y del software.

INFOUNI

Herramientas

Inicio / Herramientas

General Backup

Archivo	Nombre	Tamaño	Fecha		
Help-Desk/2017-12-09-00-52-28.zip	2017-12-09-00-52-28.zip	6962	hace 5 días	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-18-18-48.zip	2017-11-29-18-18-48.zip	6376	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-18-12-34.zip	2017-11-29-18-12-34.zip	6374	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-17-07-58.zip	2017-11-29-17-07-58.zip	5952	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-01-46-52.zip	2017-11-29-01-46-52.zip	11892	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-01-46-22.zip	2017-11-29-01-46-22.zip	11892	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-29-01-45-46.zip	2017-11-29-01-45-46.zip	11892	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-28-03-34-10.zip	2017-11-28-03-34-10.zip	23956	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar
Help-Desk/2017-11-28-03-33-27.zip	2017-11-28-03-33-27.zip	23956	hace 2 semanas	Descargar backup	Eliminar

Figura 64: Normativa aplicada 8

En la siguiente figura se realiza bajo los aspectos del dominio N° 11 sobre control de accesos, estableciendo reglas de accesos y derechos por cada tipo de usuario.

Código	Nombres	Teléfono	Fecha de nacimiento	Email	Tipo de usuario	Fecha de ingreso
3	Major Wuckert	877.773.0963	1998-02-07	usuario@hotmail.com	Usuario	2017-11-29 14:23:31
2	Khail Goldner	1-888-763-1271	1971-01-31	tecnico@hotmail.com	Técnico	2017-11-29 14:23:31
1	Geo Bartolotti	1-888-565-5873	1975-12-11	reback.pass78@gmail.com	Administrador	2017-11-29 14:23:31

Figura 65: Normativa aplicada 9

En la figura se muestra todos los datos necesarios por persona que estará en el entorno del sistema, además regulamos el tipo de perfil que utilizará.

Nombre

Apellidos

Teléfono

Fecha de nacimiento

E-Mail

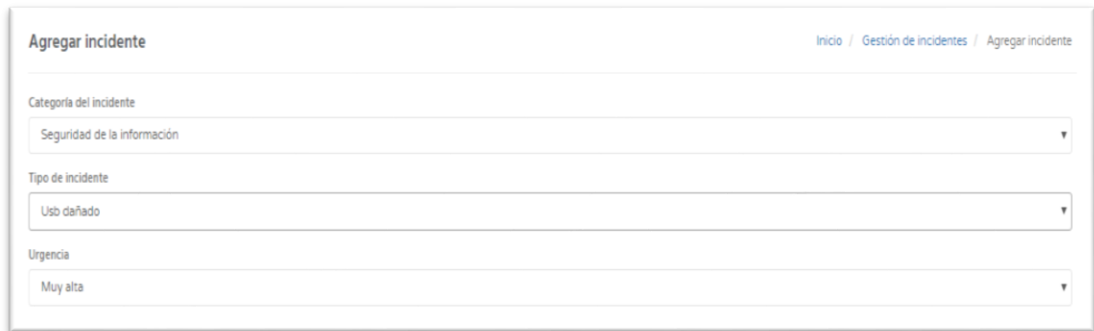
Tipo de usuario

Contraseña

Confirmar Contraseña

Figura 66: Normativa aplicada 10

En la siguiente figura hacemos énfasis sobre el dominio N° 13 aplicando un distintivo por las incidencias relacionadas a la seguridad de la información, de esta manera regular las incidencias que afectan directamente al negocio.



The image shows a web form titled "Agregar incidente" (Add incident). In the top right corner, there is a breadcrumb trail: "Inicio / Gestión de incidentes / Agregar incidente". The form contains three dropdown menus:

- Categoría del incidente** (Incident category): The selected option is "Seguridad de la información" (Information security).
- Tipo de incidente** (Incident type): The selected option is "Usb dañado" (Damaged USB).
- Urgencia** (Urgency): The selected option is "Muy alta" (Very high).

Figura 67: Normativa aplicada 11



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

+

Yo, **Villaverde Medrano Hugo**, docente de la Facultad de Ingeniería y Carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo Sede Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada **"SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE COMPUTO INFOUNI LIMA 2017"**, del estudiante **David Anthony Huamaní Chávez**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, San Juan de Lurigancho, 02 de diciembre del 2017

Dr. Villaverde Medrano Hugo

DNI:



Elaboró

Dirección de Investigación

Revisó



Responsable del SGC



Vicerectorado de Investigación

Resultado Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1074963439&lang=es&o=1143920747&s=1

feedback studio | SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI LIMA 2017

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI LIMA 2017

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR
David Anthony Itamani Chávez

ASESOR
Dr. Hugo Villaverde

Resumen de coincidencias

20 %

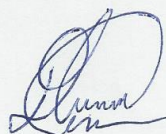
Ítem	Origen	Similitud
9	Entregado a Pontificia ... Trabajo del estudiante	<1 %
10	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
11	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
14	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
16	docslide.us Fuente de Internet	<1 %
17	fbenedetti.blogalia.com	<1 %

Página: 1 de 81 | Número de palabras: 16429 | Text-only Report | Turnitin Classic | High Resolution | Activado | 11:24 15/06/2019

Yo **David Anthony Huamani Chávez**, identificado con DNI N° **75713484**, egresado(a) de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC 20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO DE CÓMPUTO INFOUNI LIMA 2017"**. en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:





.....



.....
David Anthony Huanuni Chávez

DNI: **75713484**

Fecha: San Juan de Lurigancho, 22 de diciembre de 2017

				
				Elaboró



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

DR. VILLA VERDE MEDRANO HUGO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

DAVID ANTHONY HUAMANÍ CHAVEZ

INFORME TÍTULADO:

" SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS BASADO EN NTP-ISO/IEC

20000:2012 NTP-ISO/IEC 17799:2007 Y NTP-ISO/IEC 12207:2006 EN EL CENTRO
DE COMPUTO INFOUNI LIMA 2017"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 22-11-2017

NOTA O MENCIÓN: 11



[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN