

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL PROCESO
DE INCIDENCIAS DE MESA DE SERVICIO EN LA
CAJA MUNICIPAL DE SULLANA – SULLANA; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA:

BACH. LISBETH KATTERINE CELI OBLEA

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
MIEMBRO

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

A mi hija y esposo, por ser mí compañía, fuerza y alegría, mi motivo para seguir proyectándome en la vida.

A mis padres por su infinito amor y apoyo incondicional que siempre me brindan.

Lisbeth Katterine Celi Oblea

AGRADECIMIENTO

A Dios por sus bendiciones, protección, por ser mi guía y permitirme cumplir con mis metas.

Así mismo a los representantes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por haber participado en mi formación profesional.

A los representantes de la institución financiera Caja Municipal de Sullana, quienes brindaron la posibilidad de realizar el trabajo de investigación en su empresa.

Lisbeth Katterine Celi Oblea

RESUMEN

La presente tesis se desarrolló bajo la línea de investigación en Tecnología de la Información y comunicación, para la mejora continua de las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Como objetivo principal se tuvo elaborar una propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, para ayudar a mejorar la gestión de incidencias; la investigación se desarrolló dentro de un enfoque cuantitativo, y diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva. La población y muestra se delimitó en 45 trabajadores; obteniendo como resultados que el 88.89% utiliza el correo institucional para escalar incidencias a los niveles de soporte, así mismo el 82.22% indicó no llevar el control de la cantidad de incidencias pendientes, el 86.67% del personal se sienten insatisfechos con el actual proceso, como también el 86.67% creen que mejoraría el proceso de incidencias con aplicación de la propuesta. Concluyendo que existe la necesidad de implementar de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio de la Caja Municipal de Sullana, puesto que no existen varios controles generando insatisfacción en el personal, siendo de gran beneficio para corregir deficiencias, se recomienda que la presente investigación sea expuesta y aplicada en las áreas involucradas con el proceso de incidencias, lo que ayudará a dar a conocer las virtudes de la implementación del sistema informático web con el propósito de mejorar el proceso de gestión de incidencias.

Palabras claves: Incidencias, Java, Mesa de Servicio, Sistema Web, Scrum.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research in Information Technology and communication, for the continuous improvement of organizations in Peru, the professional school of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote. The main objective was to develop a proposal for the implementation of a web computing system for the service desk incidents process in the Sullana Municipal Fund, to help improve incident management; the research was developed within a quantitative approach, and non-experimental, documentary and descriptive design. The population and sample was limited to 45 workers; Obtaining as results that 88.89% used the institutional email to scale incidences to support levels, likewise the 82.22% indicated that they do not keep track of the number of pending incidents, 86.67% of the staff feel dissatisfied with the current process, as also 86.67% believe that it would improve the process of incidents with application of the proposal. Concluding that there is a need to implement a web computing system for the service desk incidences process of the Municipal Housing of Sullana, since there are not several controls generating dissatisfaction in the staff, being of great benefit to correct deficiencies, it is recommended that the present investigation be exposed and applied in the areas involved with the incident process, which will help to make known the virtues of the implementation of the web computer system with the purpose of improving the process of incident management.

Keywords: Incidents, Java , Service Desk, Web System, Scrum.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. Las Cajas Municipales en Perú.....	8
2.2.2. Caja Municipal de Sullana S.A.....	14
Objetivos organizacionales	17
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	21
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	24
III. HIPÓTESIS	50
3.1. Hipótesis General.....	50
3.2. Hipótesis específicas.....	50
IV. METODOLOGÍA.....	51
4.1. Diseño de la investigación	51

4.2. Población y Muestra	52
4.3 Definición operacional de las variables en estudio.....	54
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	60
4.3.1. Técnica.....	60
4.3.2. Instrumentos.....	60
4.5. Plan de análisis.....	61
4.6. Matriz de consistencia	62
Problema	62
Objetivo general.....	62
Hipótesis general.....	62
Variables	62
Metodología.....	62
4.7. Principios éticos.....	64
V. RESULTADOS.....	65
5.1. Resultados.....	65
5.1.1. Resultados Dimensión 01: Accesibilidad.	65
5.1.2. Resultados Dimensión 02: Confiabilidad	85
5.2. Análisis de resultados	105
5.3. Propuesta de mejora.....	106
5.3.1. Descripción de la metodología de trabajo.....	106
5.3.2. Descripción General de la Metodología	107
5.3.2.1 Fundamentación.....	107
VI. CONCLUSIONES	132
RECOMENDACIONES.....	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
ANEXOS	136

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	137
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	138
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware	20
Tabla Nro. 2: Software.....	20
Tabla Nro. 3: Comparación de lenguajes de programación.....	32
Tabla Nro. 4: Comparación de gestores de bases de datos.....	36
Tabla Nro. 5: Resumen de Población	53
Tabla Nro. 6: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.....	54
Tabla Nro. 7: Matriz de Consistencia	62
Tabla Nro. 8: Herramientas informáticas	65
Tabla Nro. 9: Uso de correo electrónico.....	67
Tabla Nro. 10: Identificación de niveles.....	69
Tabla Nro. 11: Categorías de registro de incidencias	71
Tabla Nro. 12: Prioridades de incidencias	73
Tabla Nro. 13: Control de cantidad de incidencias identificadas	75
Tabla Nro. 14: Control de incidencias pendientes.....	76
Tabla Nro. 15: Control de incidencias resueltas	79
Tabla Nro. 16: Control de tiempos en atención de incidencias	81
Tabla Nro. 17: Elaboración de reportes e informes	83
Tabla Nro. 18: Implementación de sistema web.....	85
Tabla Nro. 19: Necesidad de niveles	87
Tabla Nro. 20: Perfiles de acceso de usuarios	89
Tabla Nro. 21: Monitoreo de estado de incidencias	91
Tabla Nro. 22: Actualización y acceso a errores conocidos	93
Tabla Nro. 23: Nivel de satisfacción	95
Tabla Nro. 24: Perspectiva del rendimiento laboral	97
Tabla Nro. 25: Perspectiva de mejora del proceso	99
Tabla Nro. 26: Objetivos organizacionales.....	101
Tabla Nro. 27: Utilización del sistema	103
Tabla Nro. 28: Roles del proyecto	108

Tabla Nro. 29: Costos indirectos	129
Tabla Nro. 30: Costos directos	130
Tabla Nro. 31: Horas invertidas.....	130
Tabla Nro. 32: Costos Totales para la elaboración de la Propuesta	131

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Cartera de Créditos	12
Gráfico Nro. 2: Saldo de Créditos	12
Gráfico Nro. 3: Evolución de Captaciones	13
Gráfico Nro. 4: Número de Ahorristas	13
Gráfico Nro. 5: Organigrama de Caja Municipal de Sullana	19
Gráfico Nro. 6: Flujo de Scrum para un sprint	38
Gráfico Nro. 7: Principios de Scrum	41
Gráfico Nro. 8: Proceso de gestión de incidentes	43
Gráfico Nro. 9: Diagrama de prioridades	45
Gráfico Nro. 10: Proceso de Escalado	46
Gráfico Nro. 11: Proceso de Gestión de Incidentes	49
Gráfico Nro. 12: Herramientas informáticas	66
Gráfico Nro. 13: Uso de correo electrónico.....	68
Gráfico Nro. 14: Identificación de niveles.....	70
Gráfico Nro. 15: Categorías de registro de incidencias	72
Gráfico Nro. 16: Prioridades de incidencias	74
Gráfico Nro. 17: Control de cantidad de incidencias identificadas	76
Gráfico Nro. 18: Control de incidencias pendientes	78
Gráfico Nro. 19: Control de incidencias resueltas	80
Gráfico Nro. 20: Control de tiempos en atención de incidencias	82
Gráfico Nro. 21: Elaboración de reportes e informes	84
Gráfico Nro. 22: Implementación de sistema web	86
Gráfico Nro. 23: Necesidad de niveles	88
Gráfico Nro. 24: Perfiles de acceso de usuarios	90
Gráfico Nro. 25: Monitoreo de estado de incidencias	92
Gráfico Nro. 26: Actualización y acceso a errores conocidos	94
Gráfico Nro. 27: Nivel de satisfacción	96
Gráfico Nro. 28: Perspectiva del rendimiento laboral	98

Gráfico Nro. 29: Perspectiva de mejora del proceso	100
Gráfico Nro. 30: Objetivos organizacionales	102
Gráfico Nro. 31: Utilización del sistema	104
Gráfico Nro. 32. Proceso de Gestión de Incidencias	109
Gráfico Nro. 33. Modelo pantalla inicio.....	113
Gráfico Nro. 34. Modelo de Registro de Incidencia.....	113
Gráfico Nro. 35. Modelo de Bandeja de Incidencias.....	114
Gráfico Nro. 36. Modelo de Bitácora de Incidencias	114
Gráfico Nro. 37. Modelo de Mantenimiento de Bandejas	115
Gráfico Nro. 38. Modelo de Mantenimiento de Módulos	115
Gráfico Nro. 39. Modelo de Mantenimiento de Categorías	116
Gráfico Nro. 40. Modelo de Mantenimiento de Usuarios	116
Gráfico Nro. 41. Modelado de la Base de Datos.	117
Gráfico Nro. 42: Diseño de Arquitectura.....	118
Gráfico Nro. 43: Ingreso al Sistema	119
Gráfico Nro. 44: Menú del Sistema	120
Gráfico Nro. 45: Registro de incidencia	120
Gráfico Nro. 46: Bandeja de incidencias	121
Gráfico Nro. 47: Detalle de incidencia	121
Gráfico Nro. 48: Finalizar incidencia	122
Gráfico Nro. 49: Bitácora de Incidencias	122
Gráfico Nro. 50: Mantenimiento de bandejas.....	123
Gráfico Nro. 51: Mantenimiento de aplicativos	123
Gráfico Nro. 52: Mantenimiento de módulos.....	124
Gráfico Nro. 53: Mantenimiento de urgencias	124
Gráfico Nro. 54: Mantenimiento de impactos	125
Gráfico Nro. 55: Mantenimiento de prioridades.....	125
Gráfico Nro. 56: Mantenimiento de Categorías.....	126
Gráfico Nro. 57: Cronograma de Actividades de la elaboración de la propuesta ...	128

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión de las incidencias es un proceso indispensable para cualquier entidad informática, porque siempre hay errores y funcionamientos incorrectos que hay que gestionar. A menudo, en las pequeñas estructuras, no hay herramienta de supervisión, por lo tanto, no hay gestión específica de las incidencias (1).

Por otro lado las organizaciones tratan de diferenciarse en sus mercados y de obtener ventajas competitivas, con una óptima y adecuada utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con el fin de establecer calidad en los procesos tanto internos como externos de la organización (2).

Con el propósito de mejorar el proceso de incidencias generadas en Mesa de Servicio de Caja Municipal de Sullana, que actualmente se registran en archivo Excel y Word, las mismas que se escalan vía correo electrónico, se propone implementar un sistema informático web que brinde agilidad en el proceso de incidencias, lo que permitirá llevar el control de incidencias registradas, monitorear de manera rápida el estado que se encuentra la incidencia, el sistema registrará información precisa, clara y analizada por el operador del primer nivel, para continuar con el análisis y la verificación correspondiente en el segundo nivel, de no obtener la solución en ese nivel se escalará al tercer nivel, que en este caso sería el nivel de desarrollo interno o el proveedor para finalmente encontrar la solución y dar por resuelta la incidencia. La propuesta de un sistema informático web para la gestión de incidencias contribuirá alcanzar los objetivos planteados en el área de mesa de servicio, enmarcados en trabajar bajo las buenas prácticas, brindando calidad de atención a los usuarios internos por ende ver reflejada la satisfacción del cliente.

En consecuencia, de esta situación problemática se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿Cómo la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, ayudará a mejorar la gestión de incidencias?

Con la finalidad de dar solución a esta situación problemática se planteó el objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, para ayudar a mejorar la gestión de incidencias.

En este sentido y con el propósito de lograr cumplir con el objetivo general, se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar información del proceso actual de incidencias en mesa de servicio, para exponer la propuesta de implementación de un sistema informático web.
2. Determinar la metodología y herramientas a usar para la propuesta de implementación de un sistema informático web.
3. Evaluar el impacto de la propuesta de implementación de un sistema informático web en el porcentaje de las incidencias pendientes en mesa de servicio.

La presente investigación tiene su justificación en el ámbito académico, operativo, económico, tecnológico e institucional.

Para la justificación académica se propondrá elaborar una propuesta de implementación de un sistema informático que solucione el problema expuesto anteriormente.

En la justificación operativa se pretende elaborar un sistema informático web que agilice el proceso de manejo de incidencias. Esto mejorará la atención en mesa de servicio, así mismo emplear un sistema de información eficaz y eficiente para la Caja Municipal de Sullana.

La justificación económica se logrará ahorrar tiempo en la gestión de procesos, ofreciendo la capacidad de tomar decisiones con mayor rapidez, como también aumentar la productividad gracias a la liberación de tiempos en búsqueda de solucionar incidencias.

En la justificación tecnológica se solucionará el problema de falta de comunicación entre las diferentes áreas de la Unidad de TI de Caja Municipal de Sullana, ayudará a mejorar la obtención de información con mayor puntualidad que en el pasado, también potenciará la innovación dentro de la empresa a través de herramientas digitales que permiten un mejor servicio.

En la justificación institucional, en la Caja Municipal de Sullana se necesita de un Sistema informático para mejorar el proceso de incidencias de mesa de servicio, para agilizar los procesos y rentabilizarlos al máximo, lo que repercutirá en beneficios para los trabajadores de Mesa de servicio, usuarios internos y satisfacción del Cliente.

Con respecto al alcance de la investigación será desarrollado en la Provincia de Sullana, donde se encuentran las instalaciones de la oficina principal de la Caja Municipal de Sullana, siendo el área de Mesa de Servicio perteneciente a la unidad de TI en la cual se desarrollará la implementación del Sistema Informático.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2016, el autor Alfonso E. (3), realizó un trabajo de titulación denominada “Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas”, en Guayaquil – Ecuador, la metodología de investigación es de tipo explicativa y otra de tipo documental, como resultado se puede determinar que el desarrollo de la propuesta mencionada está orientada y tiene como fin apoyar el proceso de gestión de una mesa de servicio mejorando los procesos organizándolos, y aminorando los tiempos de respuestas de los técnicos, mejorando así finalmente la calidad de los servicios prestado por dicha mesa de servicio, y concluye que el desarrollo del sistema en cuestión mejorará la comunicación tanto dentro de la mesa de servicio como también la comunicación entre los técnicos que conforman aquella mesa de servicio y sus clientes, recomienda realizar todo tipo de mantenimiento tanto preventivo como correctivo con la base de datos OFFLINE con el fin de no afectar las transacciones en proceso generadas por los usuarios de la mesa de servicio.

Ortiz A. (4), en el año 2015, elaboró el trabajo de graduación para obtener el título de ingeniero de sistemas denominado “Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la Universidad Central del Ecuador” en Quito – Ecuador, la metodología de investigación es de tipo experimental, el resultado creación de procesos con el fin de implementar la propuesta que permita reducir tiempos de respuesta y costos, se definieron tareas

y roles de asignación para la gestión de los procesos, concluyendo que es necesario la implementación de la mejores prácticas de ITIL v3, se recomienda capacitación al personal de TI y que la propuesta de implementación se ejecute.

López F. (5), en el año 2014, realizó la tesis “Implementación de un sistema de mesa de ayuda informático (help desk) para el control de incidencias que se presentan en el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Esmeraldas” en Esmeraldas – Ecuador, la metodología de investigación de enfoque cuantitativo y cualitativo, se obtuvo como resultado mejorar el proceso de asistencia técnica, debido que el sistema a gestionar las incidencia de forma ordenada, permite que los tiempos de respuestas por parte de los técnico hacia los usuarios sean más rápidos, lo cual optimiza recursos como el tiempo y da como resultado que más del 99% usuarios no queden sin ser atendidos, entre las recomendaciones esta realizar planes de capacitación sobre el uso adecuado de la intranet tanto en los computadores como tablet y smartphone, para que en el futuro todos los usuarios soliciten sus asistencias por medio de la intranet a través de los equipos informáticos mencionados anteriormente, de esta manera los usuarios reconocerán las ventajas del sistema y evitarán pedir asistencia de la forma tradicional. Con esto la institución entrará a una nueva cultura digital al igual que otras grandes empresas.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Hinostroza A. (6), realizó una tesis para obtener el título profesional de ingeniera de sistemas denominada “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias utilizando ITIL v3.0 en el área de operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C”, de la Universidad Cesar Vallejo en Lima, realizado en el año 2017, con un diseño de tipo pre-experimental y con una metodología deductiva, se obtuvo

como resultado que con el Sistema Web, se disminuyó el porcentaje de incidencias mal registradas de un 17% a un 4%, lo que equivale una disminución promedio de 13%. También se tuvo como resultado que Sistema Web disminuyó el porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes de un 3.88% a un 2.57%, lo que equivale una disminución promedio del 1.31%. Se concluye que el Sistema Web mejora el proceso de gestión de incidencias en la empresa América Móvil Perú, pues permitió la disminución del porcentaje de incidencias mal ingresadas y del porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación. Se concluye que el Sistema Web disminuyó porcentaje de incidencias mal ingresadas en un 13%. Por lo tanto se afirma que el Sistema Web disminuye el porcentaje de incidencias mal ingresadas en el proceso de gestión de incidencias. Se concluye que el Sistema Web disminuyó el porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes, en 0.48 veces. Por lo tanto se afirma que el Sistema Web disminuye el porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes en el proceso de gestión de incidencias.

Chinguel C. (7), realizó una tesis para obtener el título profesional de Ingeniera de sistemas denominada “Sistema web para el proceso de control de incidencias en el Ministerio de Cultura”, de la Universidad Cesar Vallejo en Lima, realizado en el año 2016, con un diseño de tipo pre-experimental y con una metodología deductiva, se tomaron como indicadores para la investigación el nivel de servicio y el nivel de reincidencias, teniendo como población la cantidad de 21 reportes diarios por el periodo de 1 (un) mes que equivale a 21 días hábiles, para ambos indicadores, de acuerdo a las fichas de observación realizada como pre-test de la investigación realizada; para la recopilación de datos se utilizaron fichas físicas y reales de registro de atención, obtenidas de la mesa de ayuda ubicada en la Oficina de Informática y Telecomunicaciones. Finalmente, se llegó a la

conclusión que el implementar de un “Sistema Web para el proceso de control de incidencias en el Ministerio de Cultura”, influye positivamente en la entidad; debido que se verificó la mejora del nivel de servicio y la disminución de nivel de reincidencias, para beneficio del usuario interno.

En el año 2016, el autor Aleman F. (8), elabora la tesis para obtener el grado Profesional de Ingeniero de Sistemas titulada “Desarrollo de un sistema web para la gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A”, de la Universidad Cesar Vallejo en Lima, el tipo de investigación fue aplicada-experimental y el diseño de investigación fue pre-experimental, el método de investigación fue hipotético-deductivo, la población que se utilizó para esta investigación fue de 300 incidencias registradas en 2 semanas de recolección de datos en el área de infraestructura y soporte Técnico de la empresa, teniendo como muestra 121 incidencias registradas, para los indicadores: Porcentaje de Incidencias Resueltas, Tiempo Medio por Incidencia Resuelta y Costo Medio por Incidencia Resuelta, se obtuvo como resultado el incremento del porcentaje de incidencias resueltas y en la disminución del tiempo medio por incidencia resuelta, también se redujo el costo medio por incidencia resuelta, mejorando así la calidad de los servicios de tecnología de información brindada por el área de infraestructura y soporte técnico.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

No se encontraron

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Las Cajas Municipales en Perú

2.2.1.1 Concepto de Caja Municipal

Las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC) son empresas financieras con personería jurídica propia de derecho público que tienen autonomía económica, financiera y administrativa. Las CMAC están supervisadas por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y bajo la regulación monetaria y crediticia del Banco Central de Reserva del Perú. El directorio está compuesto por siete miembros: tres representantes de la Municipalidad Provincial y cuatro representantes de la sociedad: Clero, Cámara de Comercio, Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE), y representantes de gremios de pequeños comerciantes o productores (9).

2.2.1.2 Historia de las Cajas Municipales

La historia de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC) comienza en década de los ochenta, ante la creciente demanda de miles de peruanos que emprendían sus negocios debido a la falta de oportunidades laborales dependientes. Los requerimientos de apoyo financiero para emprender pequeños negocios, fueron atendidos por el Estado cuando se promulgó el Decreto Ley 23039 de 1980, mediante el cual se aprueba la creación de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, las cuales son autorizadas para captar ahorros del público en provincias. El objetivo fue constituir instituciones financieras descentralizadas, destinadas a atender a aquellos segmentos de

la población que no tenían acceso al sistema crediticio formal o banca comercial.

Como hecho importante se menciona que Gabriel Gallo Olmos en su tesis de grado planteaba la formación de una banca municipal para dicha localidad norteña, este fue el primer paso para la creación de la primera Caja Municipal en la ciudad de Piura en 1982. Siendo necesario adoptar como modelo de negocio el de cajas de ahorros alemanas (Sparkassen) ya se encontraba bastante desarrollado. Es así que a partir del año 1985 mediante la suscripción del Convenio de Cooperación entre el gobierno de Alemania y Perú a través de la GTZ y la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), respectivamente, se desarrolló el “Proyecto de Desarrollo las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito en el Perú”, que permitió la creación de nuevas CMAC contando con la asesoría técnica de la Internationale Projekt Consult (IPC). La cooperación alemana diseñó el modelo de negocio estableciendo el gobierno corporativo, definiendo la estructura del directorio y la gerencia mancomunada para garantizar la independencia en la gestión y alejar la influencia política en el manejo de las CMAC. Este enfoque más empresarial permitió dar confianza a la población respecto a la buena administración de los recursos financieros de las CMAC y el desarrollo de primeras operaciones y servicios financieros autorizados por la SBS.

En la actualidad las CMAC operan mediante una Ley Especial de CMAC (D.S. NRO. 157-90-EF) recientemente actualizada mediante la Ley NRO. 30607, “Ley que Modifica y Fortalece el Funcionamiento de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito” que permitirá mejorar el gobierno corporativo, el

fortalecimiento patrimonial a través del ingreso de socios estratégicos o inversionistas privados en el accionariado y convertirlas en empresas más competitivas en el mercado mediante el otorgamiento de más operaciones activas y pasivas en igualdad de condiciones que las empresas financieras privadas. Por lo tanto, las CMAC tienen la oportunidad de modernizar su gestión, mejorar sus procesos, gestionar adecuadamente sus riesgos y consolidar el modelo de negocio (9).

2.2.1.3 Características de las Cajas Municipales

- Tienen la obligación de capitalizar el 50% de las utilidades del ejercicio que garantice su fortalecimiento patrimonial y el 50% restante puede ser distribuido bajo la forma de dividendos a la Municipalidad Provincial para obras sociales en beneficio de la comunidad, ser capitalizado o constituir reservas facultativas para la CMAC. La distribución de utilidades tiene una particularidad muy importante, pues además de los beneficios que genera con los productos y servicios financieros que ofrece a la población, también contribuye al desarrollo social con las utilidades que generan. De esta manera, los municipios gracias a la transferencia de utilidades de las Cajas Municipales, pueden mejorar la infraestructura vial, construir mercados, apoyar a puericultorios, centros gerontológicos, apoyar la conservación del medio ambiente, entre otros, generando bienestar a la comunidad.

- La marca distintiva de su modelo de gestión y de atención a la micro y pequeña empresa, es la tecnología crediticia especializada en la MYPE que desarrollan, además de un

modelo de atención personalizada donde los clientes no sólo reciben un producto crediticio o de ahorro, sino también se les brinda información transparente y asesoría para mejorar el negocio y tomar decisiones adecuadas. Este modelo y filosofía de trabajo permite llegar a las poblaciones que no tienen acceso a servicios financieros y se encuentran en periurbanas y zonas rurales alejadas al interior del país contribuyendo con una verdadera inclusión financiera y social.

- Brinda información de manera muy transparente sobre las características de los productos y servicios, respecto a los requisitos y condiciones, como tasas de interés, plazos, valor de las cuotas, etc. Además, se les asesora y acompaña en todo el proceso para la obtención de un crédito, todo esto mediante un trato cordial y amable. Esta forma de trabajo de las CMAC ha permitido el posicionamiento de la marca en el sector financiero del país permitiendo atender a más de un millón cuatrocientos mil clientes de créditos y más de tres millones ochocientos mil clientes de ahorros a nivel nacional; además de constituir la única oferta financiera en cerca de 90 distritos del país, llegando a lugares donde la banca comercial tiene una mínima presencia (9).

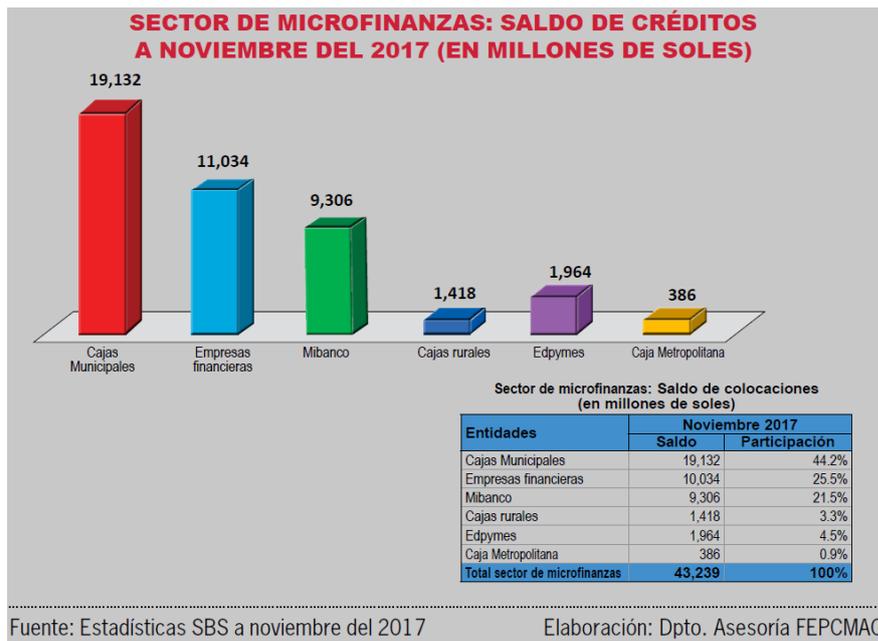
2.2.1.4 Estadísticas de Cajas Municipales

Gráfico Nro. 1: Cartera de Créditos



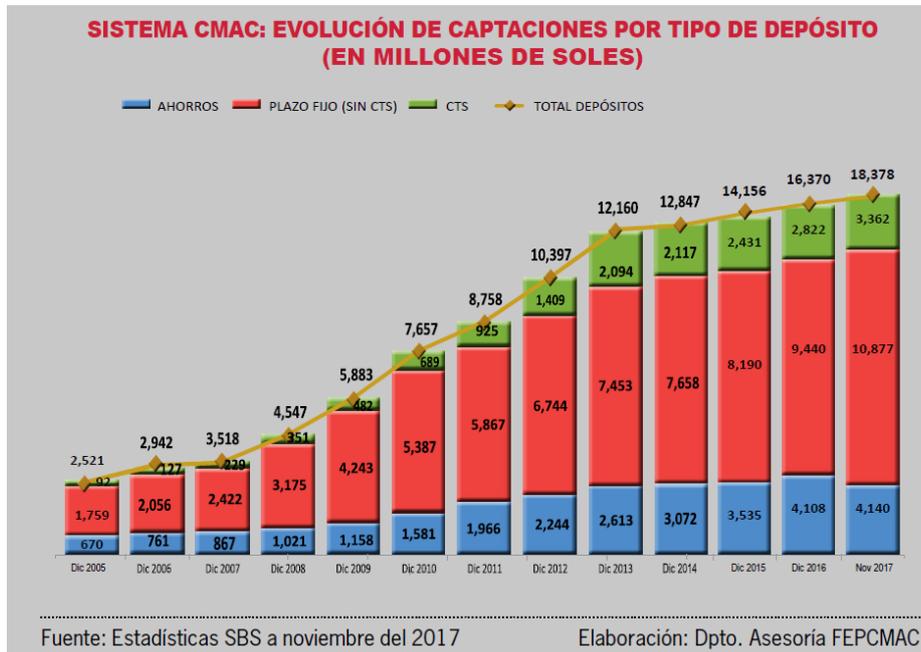
Fuente: Sitio Web FEPCMAC (10).

Gráfico Nro. 2: Saldo de Créditos



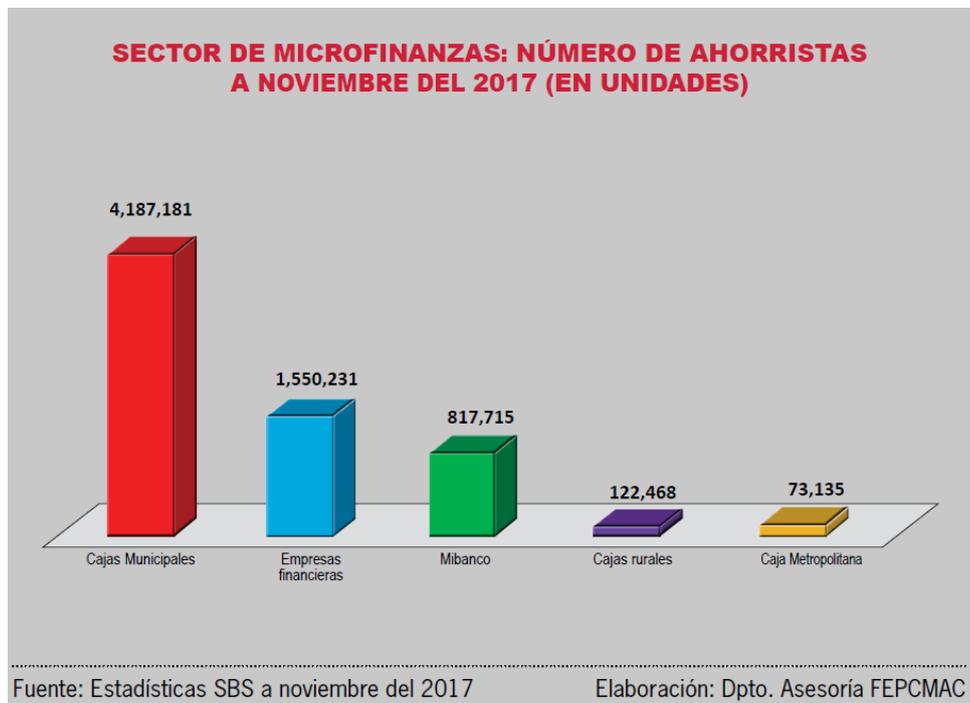
Fuente: Sitio Web FEPCMAC (10).

Gráfico Nro. 3: Evolución de Captaciones



Fuente: Sitio Web FEPCMAC (10).

Gráfico Nro. 4: Número de Ahorristas



Fuente: Sitio Web FEPCMAC (10).

2.2.2. Caja Municipal de Sullana S.A

Información general

La Caja Municipal de Sullana S.A., dedicada a la Intermediación Financiera, con personería jurídica propia, con autonomía económica, financiera y administrativa. Pertenece al Régimen Laboral Privado y se dedica a captar depósitos del público para intermediarlos conjuntamente con su propio capital y el que obtenga de otras fuentes de financiamiento en colocaciones y otras operaciones tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, dirigido preferentemente a los sectores sociales en desarrollo, micro y pequeña empresa, promoviendo así el desarrollo regional y el bienestar de su capital humano (11).

La ubicación actual de Caja Sullana en el rubro de los ahorros hace destacar la confianza de los clientes con que cuenta la institución; mientras que créditos, se trabaja en la constante por dinamizar la economía de miles de peruanos, especialmente en momentos difíciles. Caja Sullana mantiene el crecimiento de los activos de manera sostenida a lo largo de los años, gracias al trabajo de profundización de sus servicios en las trece regiones donde se encuentra y ampliando de la cobertura geográfica a zonas actualmente desatendidas (12).

La CMAC Sullana S.A. ofrece servicios de colocaciones destinados preferentemente a crédito pignoraticio, créditos personales, créditos a micro y pequeñas empresas, medianas empresas, así como también créditos Hipotecarios; además brinda servicios de captaciones de ahorro corriente, ahorro con retiro con Órdenes de Pago y Depósitos a plazo fijo, Ahorro Plan y otros productos afines.

Todos estos servicios se ofrecen en moneda nacional y moneda extranjera (Dólares). Las tasas de interés son fijadas libremente en función a la oferta y la demanda y en relación al tipo de producto y tipo de moneda en que se colocan o captan los recursos (12).

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito Sullana, inició sus actividades con siete personas y en su primer local ubicado en la transversal Tarapacá 325 en Sullana. La superintendencia de Banco y Seguros autorizó sus operaciones mediante Resolución NRO. 679-86 el 19 de diciembre de 1986. El patrimonio inicial fue de 30,000 dólares que fueron en el punto de partida para poner en marcha el trabajo de intermediación financiera al servicio de las microfinanzas. En 1986 inició el trabajo con una oficina y en la actualidad cuenta con 75 puntos de atención, lleva sus servicios a trece regiones del Perú: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Ancash, Ica, Lima, Callao, Arequipa, Moquegua, Puno y Cuzco.

Cuenta con un amplio catálogo de productos de Ahorro y Crédito. En ahorros dispone de una gama de posibilidades para generar y consolidar una cultura del ahorro en nuestro país: Depósitos de Ahorro, Depósitos a Plazo, Multimás, Rinde +, Ahorro Plan, CTS y Ahorro Con órdenes de Pago, en créditos atiende de manera rápida y oportuna los requerimientos de los clientes. Ofrece Crédito Empresarial, Crédito Pesca, Crédito Agropecuario, Crédito Personal, Cuenta Sueldo, Crédito Descuento Por Planilla, Crédito Prendario, Crédito Compuplan, Crédito Vehicular, Credigas GNV y GLP, Sully Te Presta y Vive Mejor, entre otros. Este abanico de alternativas de crédito les permite crecer junto a sus clientes.

Además, dispone de alta tecnología financiera como cajeros automáticos, homebanking, la app para smartphones Móvil Caja Sullana, Tarjeta de Débito VISA para compras en el Perú y el extranjero; asimismo, operaciones a través de la Cámara de Compensación Electrónica y los cajeros corresponsales Caja Sullana Agente, que buscan estar cerca de los clientes.

Creen que el sentido fundamental de lo que hacen se encuentra en sus clientes. A ellos dedican su trabajo y contribuir a su crecimiento y desarrollo es el principal logro.

Han sido reconocidos con importantes premios a nivel nacional e internacional:

- Premio al Buen Gobierno en de otorgado y Pro capitales.
- Ser considerada por Great Place to Work, como una de las mejores empresas, con más de 700 trabajadores, para trabajar por su buen clima laboral.
- Ganadores del Premic. Nuestra institución, desde la creación del Premio a la Microempresa (Premic) ha ganado junto a sus clientes sucesivamente premios, incluyendo los premios a la Innovación y Excelencia.
- Empresa Peruana del Año durante diez años consecutivos, otorgado por la Asociación Civil del mismo nombre.
- Premio Los Excelentes entregado por EPENSA, diario Correo Piura.
- Premio The Bizz, reconocimiento a la Excelencia Empresarial, otorgado por WORLD CONFEDERATION OF BUSINESSES (WORLD COB), organización internacional que promueve el desarrollo empresarial a nivel mundial.

- Certificación como CSR: 2011.2 como Empresa Socialmente Responsable por Worldcob, después de una rigurosa evaluación, desde el 2012.

El sólido crecimiento reportado en los últimos años se ve en el importante incremento de las colocaciones y captaciones, acompañado de un aumento y diversificación de los canales de atención a los clientes y en el aumento progresivo del capital humano. Asimismo, es resaltable la adecuada gobernabilidad que ha estado presente en todas las instancias, lo cual les permite mirar el futuro institucional con mucho optimismo.

Caja Sullana es una institución que tiene valores integrados en una cultura organizacional que se vivencia, se práctica y se comparte. La filosofía es ayudar a construir y siempre plantear nuevos retos y nuevos caminos para impulsar el desarrollo al amparo del principio del Bien Común.

El trabajo va más allá de la sencillez de una transacción económica. Trascendiendo en lo social y fortaleciendo las posibilidades humanas de miles de familias en nuestra patria. Genera y mantiene puestos de trabajo que sustentan mejores niveles de vida, salud y educación para miles de personas (12).

Objetivos organizacionales

- Incrementar la bancarización y la inclusión financiera de la población, impulsando la educación financiera.
- Incrementar la rentabilidad del negocio.

- Profundizar segmentos a través de una cultura de enfoque al cliente.
- Optimizar la tecnología para simplificar, tanto los procesos internos, como los procedimientos operativos para los productos y servicios ofrecidos a los clientes.
- Potenciar el capital humano de la Caja, fomentando la especialización de equipos en áreas claves (12).

- **Visión**

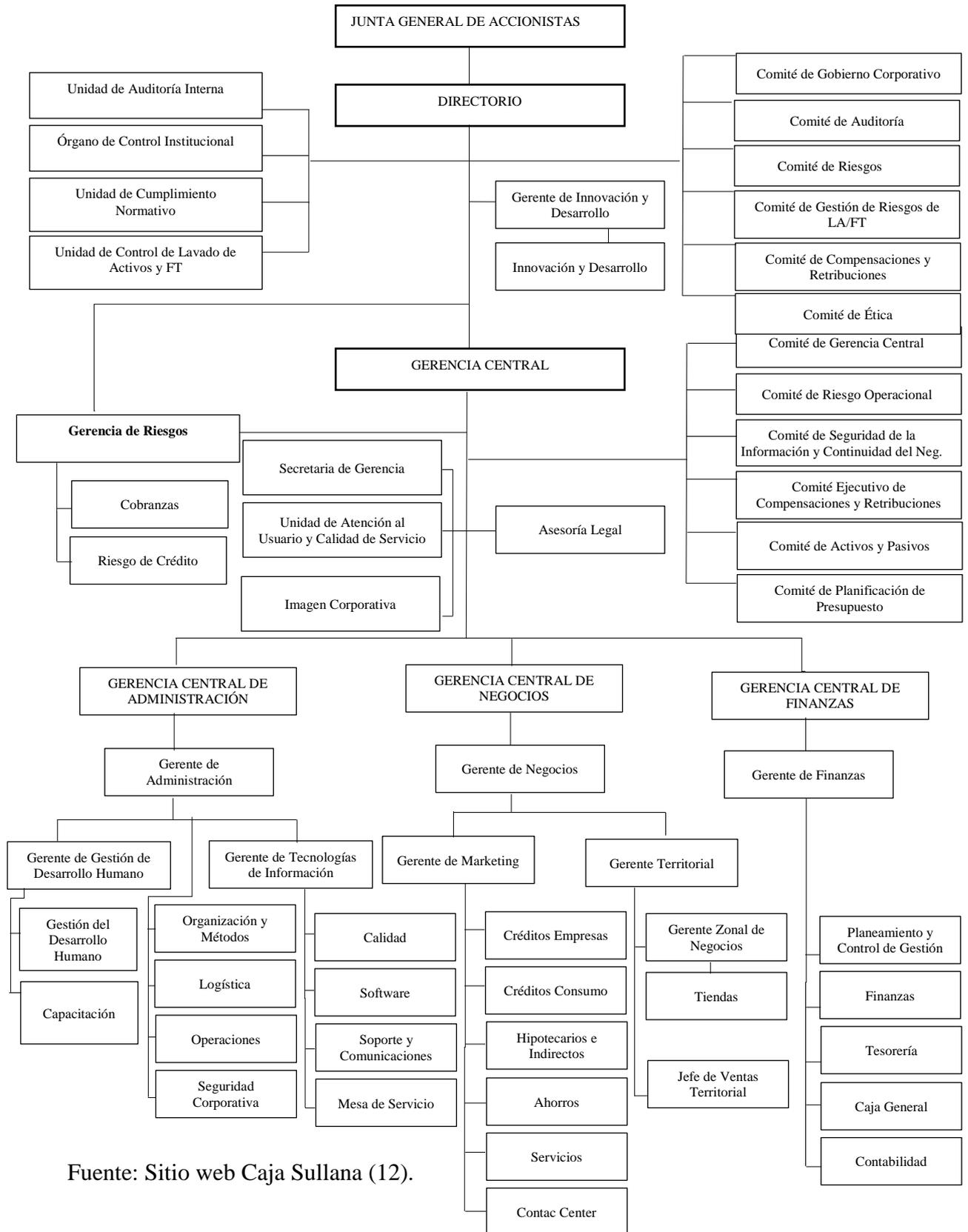
“Ser el respaldo financiero de las grandes mayorías”.

- **Misión**

“Trabajamos para brindar soluciones financieras a las empresas y familias peruanas de una forma simple, oportuna y personalizada”.

Organigrama

Gráfico Nro. 5: Organigrama de Caja Municipal de Sullana



Fuente: Sitio web Caja Sullana (12).

TIC que utiliza la empresa investigada

- Sistemas Informáticos para el rubro Financiero
- Sistemas Informáticos para gestión administrativa.
- Homebanking en el sitio Web.
- App para smartphones Móvil Caja Sullana
- Tarjeta de Débito VISA para los productos de ahorro.

Infraestructura tecnológica en el Área de Mesa de Servicio

Tabla Nro. 1: Hardware

Descripción	Cantidad
Equipo de Computo	17
Impresora EPSON	01

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 2: Software

Descripción	Cantidad
Windows 7 Enterprise	17
Microsoft Office 2010	17
Libre Office 5.0	17
Nero StartSmart	3
Aplicativo de Mesa de Servicio	17
Sistema Financiero Abanks	17
Sistema Financiero Coreweb	17
Sistema Financiero Workflow	17
Mozilla Thunderbird	17
Consola de Configuration Manager	17
Antivirus	17

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Las tecnologías de la información y la comunicación se componen por conceptos básicos, los que definiremos.

Tecnología: ciencia que estudia los medios técnicos y los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria y de los negocios.

Tecnología de la información: llamada informática, es la ciencia que estudia las técnicas y procesos automatizados que actúan sobre los datos y la información.

Tecnologías de la comunicación: denominada tecnologías de la telecomunicación, estudian las técnicas y procesos que permiten el envío y la recepción de información a distancia (13).

Historia

Desde el principio de la humanidad, la necesidad de repetir tareas de cálculo para completar grandes proyectos llevó a los investigadores y técnicos al desarrollo de máquinas que pudieran llevar a cabo automáticamente dichas tareas.

La primera herramienta que se utilizó para realizar cálculos fue el ábaco, usado por chinos, babilonios, griegos, romanos y occidentales hasta el siglo XVII. A mediados de este siglo, el matemático y teólogo francés Blaise Pascal desarrolló la primera calculadora mecánica que permitía realizar sumas y restas. Posteriormente, en 1694, el científico alemán Gottfried Wilhelm Leibniz construyó otra máquina que también podía multiplicar y dividir. En 1835, el inglés Charles Babbage construyó una máquina analítica que realizaba cálculos, la

cual se consideraba el primer ejemplo de ordenador, originando el concepto de codificación digital (1= Si, 0 = No) y de programación; ésta fue programada por Augusta Ada Byron. En el siglo XIX, el americano Hermann Hollerith diseñó una máquina que leía tarjetas perforadas similares a las diseñadas por Charles Babbage, con el objetivo de mecanizar el censo de los Estados Unidos en 1890, dando lugar más adelante, en 1924, a la creación del gigante informático IBM. En los años treinta del siglo XX, IBM empezó a utilizar interrupciones y contactos electromecánicos en estado de encendido o apagado, comenzando la era del ordenador digital, siendo el primer ordenador a inicios de los años cuarenta, el Electronic Numerical Integrator And Computer (ENIAC) que utilizó válvulas de vacío, pesaba 30 toneladas, era necesario configurarlo totalmente cada vez que se ponía en marcha. En 1946, John von Neumann ideó los principios básicos de un ordenador que pudiese almacenar en una memoria un programa, sin necesidad de modificar los circuitos internos cada vez que se realizaba un programa. En los años cincuenta, comenzó el desarrollo de la primera generación de grandes ordenadores comerciales como el UNIVAC 1. A inicios de la década de los sesenta, el transistor sustituyó a las válvulas de vacío utilizadas hasta el momento, naciendo la segunda generación de ordenadores.

En 1965, se desarrollaron los primeros circuitos integrados que albergaban en un chip gran cantidad de transistores, ocupando un espacio muy reducido. Las técnicas de miniaturización alcanzaron un desarrollo tal que en el año 1970 se construyó gran cantidad de transistores, ocupando un espacio muy reducido. Las técnicas de miniaturización alcanzaron un desarrollo tal que en el año 1970 se construyó el primer microprocesador que integraba toda la Unidad Central de Proceso (UCP) de un ordenador. En 1973, la compañía americana Intel desarrolló el primer microprocesador comercial llamado 8008, que evolucionó enseguida al 8080 y que llegó hasta

nuestros días como 80x86, que fue la base del desarrollo masivo de la primera generación de microordenadores.

En los años sesenta, compañías como Apple, Commodore, RadioShack crearon los primeros modelos de microordenador, que empezaron a incluir dispositivos adicionales como pantallas, teclados y unidades de almacenamiento. Al mismo tiempo que comenzó la era de la programación para estas máquinas de uso profesional y personal, con el nacimiento de Microsoft, que facilitó un sistema operativo MS-DOS y un lenguaje de programación sencillo BASIC que ponía al alcance de todos el complejo mundo de la programación hasta ese momento. En 1981, la compañía IBM lanzó su primer microordenador, denominado ordenador personal, con el sistema operativo MS-DOS o PC-DOS de IBM.

En los años ochenta, se empezaron a comercializar masivamente los ordenadores con potencia suficiente para usos personales y profesionales, desde los superordenadores (con una capacidad colosal de cálculo, en aplicaciones científicas especializadas), macroordenadores (mainframes, para el uso en grandes corporaciones), pasando por los miniordenadores (de uso profesional y aplicaciones gráficas de alto rendimiento), microordenadores (para uso personal y profesional), ordenadores de bolsillo y nanoordenadores (de tamaño diminutivo). También en los años ochenta nacieron masivamente compañías dedicadas al desarrollo de programas de uso general como hoja de cálculo, procesadores de texto, gestores de bases de datos, etc. Desde los años noventa hasta nuestros días, la evolución de la tecnología integrada en los ordenadores se duplica, aproximadamente cada año y medio (Ley de Moore), incrementando la potencia de cálculo, la capacidad de memoria y las prestaciones, y reduciendo cada vez más el tamaño de sus componentes, así como aumentando exponencialmente la utilidad de los programas (13).

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

Es necesario tener como base información relacionada con el presente trabajo, es por ello que se indicaran definiciones de sistema web, lenguaje de programación, metodología de desarrollo; así mismo se definirán temas relacionados a las incidencias.

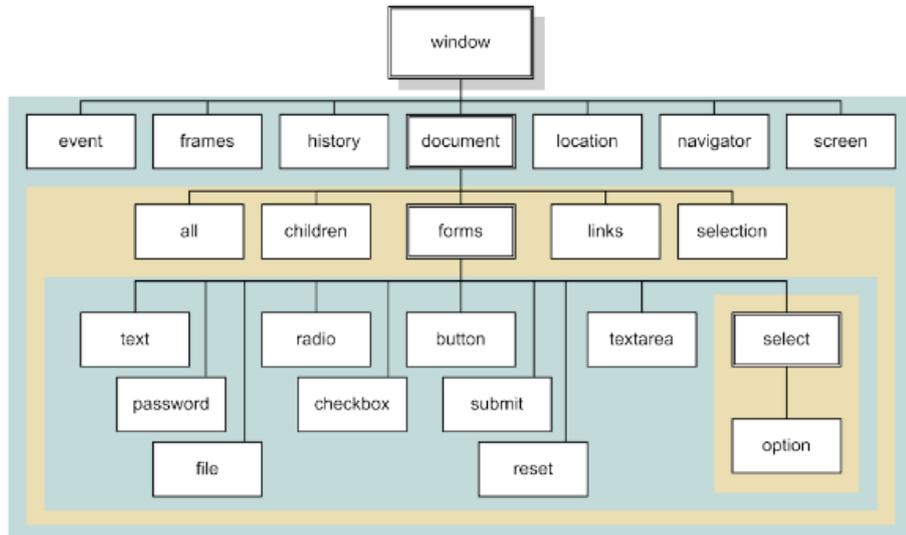
2.2.4.1. Sistema Informático Web

Se define como una herramienta de ofimática que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de un intranet mediante cualquier navegador, permiten interactuar con la información, sin tener que distribuir e instalar software a los usuarios potenciales. Las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar HTML, que son soportados en los navegadores web comunes, utilizando lenguajes como JavaScript, lo cual permite añadir elementos dinámicos a la interfaz del usuario (14).

2.2.4.2. HTML dinámico

Se basa en construir un modelo basado en objetos del documento HTML, haciendo posible acceder fácilmente a los elementos que lo componen, su modificación se realiza a través de pequeñas macros o scripts (15).

Gráfico NRO. 01: Acceso a los elementos que componen una web.



Fuente: Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web (15).

2.2.4.3. Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje que utiliza palabras especialmente definidas, gramática y puntuación que una computadora entiende. Si se intentara ejecutar instrucciones en pseudocódigo, la computadora sería incapaz de entenderlas. Pero, si se intentaran ejecutar instrucciones en un lenguaje de programación (en código fuente), la computadora sí las entendería. Así como hay muchos lenguajes que se hablan en el mundo (inglés, chino, hindi, etc.), también existe una infinidad de lenguajes de programación. Algunos de los más populares son VisualBasic, C y Java. Cada lenguaje de programación define sus propias reglas de sintaxis (14).

A continuación se mencionan los 5 lenguajes de programación más usados en la actualidad según el índice TIOBE (17).

2.2.4.3.1. C

C es un lenguaje de programación de propósito general que ofrece como ventajas economía de expresión, control de flujo y estructuras de datos modernos y un rico conjunto de operadores. Además, C no es un lenguaje de “muy alto nivel” ni “grande”, y no está especializado en alguna área especial de aplicación.

Pero su ausencia de restricciones y su generalidad lo hacen más conveniente y efectivo para muchas tareas que otros lenguajes supuestamente más poderosos. Originalmente, C fue diseñado para el sistema operativo UNIX y Dennis Ritchie lo implantó sobre el mismo en la DEC PDP-11. El sistema operativo, el compilador de C y esencialmente todos los programas de aplicación de UNIX (incluyendo todo el software utilizado para preparar este libro) están escritos en C. También existen compiladores para la producción en otras máquinas, incluyendo la IBM System/370, la Honeywell 6000 y la Interdata 8/32. El lenguaje C no está ligado a ningún hardware o sistema en particular y es fácil escribir programas que correrán sin cambios en cualquier máquina que maneje C (19).

2.2.4.3.2. C++

C++ evolucionó de C, que a su vez evolucionó de dos lenguajes de programación anteriores, BCPL y B. En 1967, Martin Richards desarrolló BCPL como un lenguaje para escribir software de sistemas operativos y compiladores para sistemas operativos. Ken

Thompson modeló muchas características en su lenguaje B a partir del trabajo de sus contrapartes en BCPL, y utilizó a B para crear las primeras versiones del sistema operativo UNIX, en los laboratorios Bell en 1970.

A principios de la década de los ochenta, Bjarne Stroustrup desarrolló una extensión de C en los laboratorios Bell: C++. Este lenguaje proporciona un conjunto de características que “pulen” al lenguaje C, pero lo más importante es que proporciona la capacidad de una programación orientada a objetos. Una revolución se está gestando en la comunidad del software. Escribir software rápida, correcta y económicamente es aún una meta escurridiza, en una época en que la demanda de nuevo y más poderoso software se encuentra a la alza. Los objetos son en esencia componentes reutilizables de software, que modelan elementos del mundo real. Los desarrolladores de software están descubriendo que el uso de una metodología de diseño e implementación modular y orientada a objetos puede hacerlos más productivos que mediante las populares técnicas de programación anteriores. Los programas orientados a objetos son más fáciles de entender, corregir y modificar (20).

2.2.4.3.3. Python

Python es un lenguaje de programación creado por Guido van Rossum a principios de los años 90 cuyo nombre está inspirado en el grupo de cómicos ingleses

“Monty Python”. Es un lenguaje similar a Perl, pero con una sintaxis muy limpia y que favorece un código legible. Se trata de un lenguaje interpretado o de script, con tipado dinámico, fuertemente tipado, multiplataforma y orientado a objetos.

Lenguaje interpretado o de script Un lenguaje interpretado o de script es aquel que se ejecuta utilizando un programa intermedio llamado intérprete, en lugar de compilar el código a lenguaje máquina que pueda comprender y ejecutar directamente una computadora (lenguajes compilados). La ventaja de los lenguajes compilados es que su ejecución es más rápida. Sin embargo los lenguajes interpretados son más flexibles y más portables. Python tiene, no obstante, muchas de las características de los lenguajes compilados, por lo que se podría decir que es semi interpretado. En Python, como en Java y muchos otros lenguajes, el código fuente se traduce a un pseudo código máquina intermedio llamado bytecode la primera vez que se ejecuta, generando archivos .pyc o .pyo (bytecode optimizado), que son los que se ejecutarán en sucesivas ocasiones (21).

2.2.4.3.4. C#

C# es un lenguaje elegante, con seguridad de tipos y orientado a objetos, que permite a los desarrolladores crear una gran variedad de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en .NET Framework .NET. Puede usar C# para crear

aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de base de datos y muchas, muchas más cosas. Visual C# proporciona un editor de código avanzado, prácticos diseñadores de interfaz de usuario, un depurador integrado y muchas otras herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones basadas en el lenguaje C# y .NET Framework.

Los programas de C# se ejecutan en .NET Framework, un componente integral de Windows que incluye un sistema de ejecución virtual llamado Common Language Runtime (CLR) y un conjunto unificado de bibliotecas de clases. El CLR es la implementación comercial de Microsoft de Common Language Infrastructure (CLI), un estándar internacional que es la base para la creación de entornos de ejecución y desarrollo en los que los lenguajes y las bibliotecas trabajan juntos sin problemas.

El código fuente escrito en C# se compila en un lenguaje intermedio (IL) que guarda conformidad con la especificación de CLI. El código y los recursos IL, como mapas de bits y cadenas, se almacenan en disco en un archivo ejecutable denominado ensamblado, normalmente con la extensión .exe o .dll. Un ensamblado contiene un manifiesto que proporciona información sobre los tipos, la versión, la referencia cultural y los requisitos de seguridad del ensamblado. (22).

2.2.4.3.5. Java

La historia de Java se inicia a principios de los años 90 por la empresa Sun Microsystems, presentando oficialmente en mayo de 1995 en la conferencia SunWorld, posteriormente en el año 2010, Sun Microsystems fue adquirida por Oracle Corporation.

Java se define como un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos, se detallan los objetivos perseguidos al comienzo del desarrollo del proyecto del lenguaje Java y sus características, lo cual permite que actualmente Java proporcione una arquitectura muy flexible y robusta para el desarrollo de programas prácticamente para cualquier situación y plataforma.

- Familiar: Se desarrolló desde cero como un nuevo lenguaje pero su sintaxis es muy similar al lenguaje C o C++, por lo que se facilita la migración de aquellos desarrolladores ya familiarizados con dichos lenguajes.
- Sencillo: el aprendizaje de Java sirve para el desarrollo en distintos dispositivos para los que tradicionalmente se utilizaban herramientas y lenguajes muy diferentes entre sí, como en el caso del software de control de electrodomésticos o actualmente, software para Android.
- Multiplataforma: Java fue diseñado para ser escrito y compilado una sola vez en una plataforma, y

ejecutarse en cualquier otra, sin necesidad de modificar código fuente ni mucho menos recompilar.

- Alto rendimiento: Los programas Java no son tan rápidos como los desarrollados con otros lenguajes que se compilan de forma nativa para una plataforma concreta (hardware + sistema operativo), ya que son interpretados, es decir, aquellos que van interpretando el código fuente línea por línea, comprobando en cada caso la sintaxis.
- Robusto: durante la compilación de un programa Java se comprueba la sintaxis y ciertas situaciones, dando lugar a obtener resultados inesperados, durante la ejecución es posible volver a realizar otras comprobaciones.
- Orientado a Objetos: Java sigue este paradigma de programación, que es más utilizado en la actualidad, permitiendo facilitar el ciclo de vida del software, desde análisis, diseño hasta el mantenimiento, pasando por la implementación.
- Distribuido: Dispone de una librería de clases que permiten la comunicación entre programas ejecutados en ordenadores remotos conectados en red, en un entorno heterogéneo, y de forma segura, lo cual evita la intrusión de otros programas.

- Concurrente: Permite el desarrollo de programas concurrentes para conseguir un mejor rendimiento y aprovechamiento del procesador cuando es necesario realizar varias tareas al mismo tiempo (16).

Tabla Nro. 3: Comparación de lenguajes de programación.

Lenguaje de programación	Sistema operativo	Licencia	Descripción
JAVA	Multiplataforma	GNU GPL / Java Community Process	Orientado a objetos imperativo
C	Multiplataforma	Open source.	Multiparadigma
C++	Multiplataforma	Open source.	Orientado a objetos imperativo
PYTHON	Multiplataforma	Open source.	Orientado a objetos imperativo, funcional.
C#	Windows	Privativo	Orientado a objetos imperativo

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4.4.Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como por ejemplo, una universidad o un hospital. Una base de datos se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios. Antes de existir las bases de datos, los programas debían manejar los datos que se encontraban almacenados en ficheros desconectados y con información redundante. En una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad. De este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento sino que se comparte por toda la organización. Además, la base de datos no sólo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos. Esta descripción es lo que se denomina metadatos, se almacena en el diccionario de datos o catálogo y es lo que permite que exista lo que se denomina independencia de datos lógica-física, de la que se hablará más adelante.

2.2.4.4.1. Sistema de gestión de bases de datos

El sistema de gestión de la base de datos (en adelante SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar un acceso controlado a la misma. Se denomina sistema de bases de datos al conjunto formado por la base de datos, el SGBD y los programas de aplicación que dan servicio a la empresa u organización. El modelo seguido con los sistemas de bases de

datos, en donde se separa la definición de los datos de los programas de aplicación, es muy similar al modelo que se sigue en la actualidad para el desarrollo de programas con lenguajes orientados a objetos, en donde se da una definición interna de un objeto y una definición externa separa (23).

2.2.4.4.2. MySQL

MySQL es un software de sistema gestión de base de datos relacional que se puede ejecutar en los sistemas operativos GNU/Linux, Windows y Mac, se ejecuta de forma multi-thread y multiusuario y es distribuido por Oracle bajo la licencia GPL y comercial. Este sistema gestor de base de datos es el más popular del mundo, su uso en las aplicaciones web, tales como en WordPres, Joomla y entre otros, Por ser distribuido bajo la licencia GPL existen diferentes apis o interfaces de programación de aplicaciones para diversos lenguajes de programación para acceder a la base de datos de MySQL.

2.2.4.4.3. Oracle

Oracle es un sistema de gestión de base de datos desarrollado por la compañía Oracle, este sistema es de tipo modelo objeto relacional, por el cual es uno de los gestores de bases de datos más completo como: soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y puede correr en los sistemas operativos GNU/LINUX, Windows, Mac y entre otros.

Comprar la licencia de este sistema de gestor de base datos es muy caro que asciende varios miles de dólares según a la

versión y licencia, sin embargo existe una versión express solo para fines auto educativo estrictamente.

2.2.4.4.4. PostGreSQL

PostgreSQL es un sistema gestor de base de datos relacional de código abierto de muchos otros proyectos, multiplataforma, orientado a objetos bajo la licencia PostgreSQL que es similar a la BSD de la MIT. Para usar el gestor de base datos existen interfaces de programación para muchos lenguajes de programación como por ejemplo: C/C++, Java PL/Java web, PL/Perl y demás.

2.2.4.4.5. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server un software propietario de gestión de base de datos creado por la compañía Microsoft disponible, lamentablemente solo se puede usar en el sistema operativo Windows, aunque recientemente anunciaron que SQL Server 2016 estaría disponible para GNU/Linux para este fin de año.

Con este sistema de gestión de base datos se puede trabajar en modo cliente y servidor, para aquellos que quieran utilizar se puede descargar una versión express para fines educativos, para la cual también existen apis para diferentes de tipos lenguajes de programación. (24)

Tabla Nro. 4: Comparación de gestores de bases de datos.

Gestor	Sistema operativo	Licencia	Descripción
MySQL	Multiplataforma	Dual, libre para uso personal y privada para uso Comercial	Fácil uso, especial para los que recién empiezan
Oracle	Multiplataforma	Privada	Empresarial
PostGreSQL	Multiplataforma	Open source.	Fácil uso, especial para los que recién empiezan
Microsoft SQL Server	Multiplataforma	Privada	Orientado a Empresas

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4.5. Metodología Scrum

Actualmente las empresas de desarrollo de software, se enfrentan frecuentemente a dificultades para entregar prototipos a tiempo, esto sucede porque no se tiene plazos específicos para entregar pequeñas tareas, subestimando las tareas grandes, por ello es importante el uso de Scrum que brinda resultados de calidad de los productos y su entrega oportuna.

Scrum es un marco de referencia dentro de la metodología de desarrollo de proyectos de software ágil, para crear software complejo y entregarlo a tiempo de una forma mucho más sencilla, se viene utilizando desde principios de 1990 hasta la actualidad, logrando beneficios que superan la curva de aprendizaje (17).

Scrum está basado en roles, lo que supone una ventaja a la hora de dotar a los equipos una manera natural de distribuir las responsabilidades y tareas:

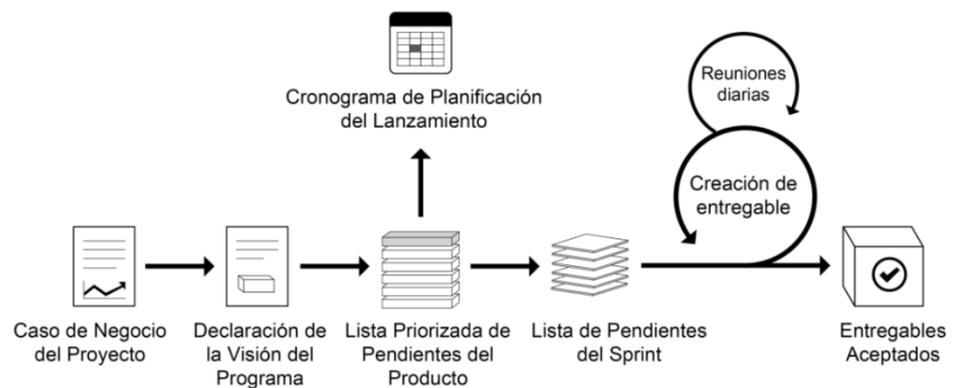
1. El dueño del proyecto: Responsable de la priorización de requisitos, de la validación de resultados, etc. Para un proyecto real sería el cliente.
2. El ScrumMaster: Su función es asegurarse de la aplicación de Scrum. Por tanto no tiene rol jerárquicamente superior en el plano técnico, sino en el organizativo.
3. El Scrum Team: Lo forman los tres miembros del grupo.

Con la aplicación de Scrum el proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos llamados Sprints, el nombre recalca la importancia del tiempo y la distancia fija a una meta, el periodo de duración de un sprint es de 2 a 4 semanas para mantener manejable la planificación.

La gestión de los Sprint será de acuerdo con la metodología, mediante cuatro acciones principales, llamadas ceremonias:

1. Selección de requisitos: El cliente discute con el equipo la lista de requisitos más o menos priorizada del producto deseado.
2. Planificación del Sprint: El equipo elabora la lista de tareas del sprint necesarias para desarrollar los requisitos a que se ha comprometido.
3. Scrum diario: reunión diaria de sincronización, donde cada integrante expondrá el estado de sus tareas.
4. Revisión del Sprint: El equipo muestra sus logros en presencia del cliente.
5. Retrospectiva: El equipo debe dar respuesta a tres preguntas sobre el trabajo del grupo, ¿Qué debemos seguir haciendo? ¿Qué debemos dejar de hacer? ¿Qué deberíamos empezar a hacer?, realizando un informe (18).

Gráfico Nro. 6: Flujo de Scrum para un sprint



Fuente: Guía SBOK (19).

- **Principios de Scrum**

Los principios de Scrum pueden aplicarse a cualquier tipo de proyecto en cualquier organización, y deben cumplirse a ellos a fin de garantizar la aplicación efectiva del marco de Scrum. Los principios de Scrum no están abiertos a la discusión ni pueden modificarse.

El mantener los principios intactos y usarlos apropiadamente infunde confianza en el marco de Scrum con respecto al cumplimiento de los objetivos del proyecto. Los aspectos y procesos de Scrum, sin embargo, pueden modificarse para cumplir con los requisitos del proyecto o la organización.

1. Control del proceso empírico: Este principio pone de relieve la filosofía central de Scrum en base a las tres ideas principales de transparencia, inspección y adaptación.
2. Auto-organización: Este principio se centra en los trabajadores de hoy en día, que entregan un valor significativamente mayor cuando se organizan a sí mismos, lo cual resulta en equipos que poseen un gran sentido de compromiso y responsabilidad; a su vez, esto produce un ambiente innovador y creativo que es más propicio para el crecimiento.
3. Colaboración: Este principio se centra en las tres dimensiones básicas relacionadas con el trabajo colaborativo: conocimiento, articulación y apropiación. También fomenta la gestión de proyectos como un proceso de creación de valor compartido con equipos que trabajan e

interactúan conjuntamente para ofrecer el mayor valor.

4. Priorización basada en valor: Este principio pone de relieve el enfoque de Scrum para ofrecer el máximo valor de negocio, desde el principio del proyecto hasta su conclusión (19).

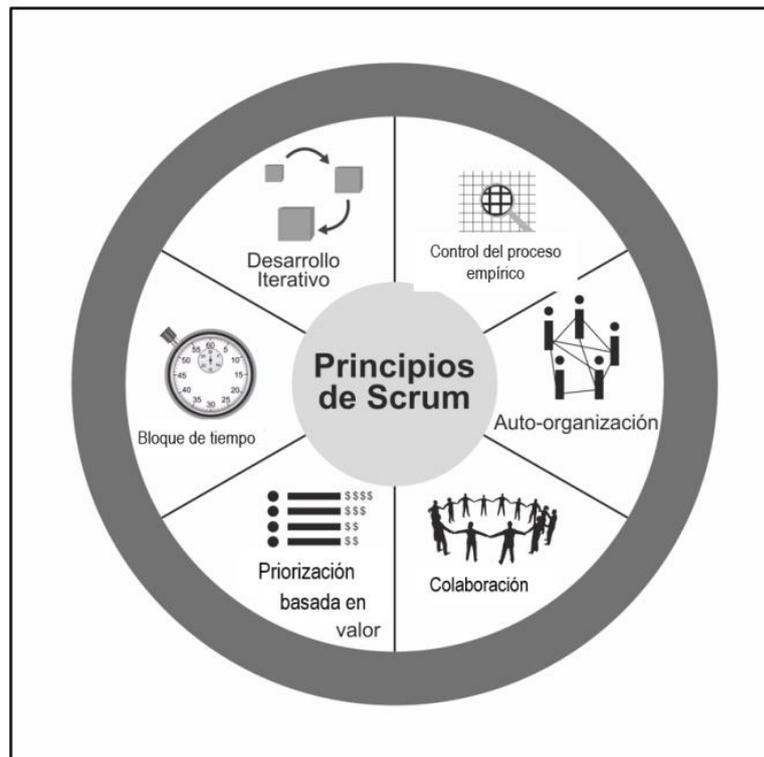
- **Valores**

Además de los 4 principios Mencionados Scrum se construye sobre 5 pilares, sus valores:

1. Foco. Los Equipos Scrum se enfocan en un conjunto acotado de características por vez.
2. Coraje. Debido a que los Equipos Scrum trabajan como verdaderos equipos, pueden apoyarse entre compañeros, y así tener el coraje de asumir compromisos desafiantes que les permitan crecer como profesionales y como equipo.
3. Apertura. Los Equipos Scrum privilegian la transparencia y la discusión abierta de los problemas No hay agendas ocultas ni triangulación de conflictos. La sinceridad se agradece y la información está disponible para! todos,! todo! el! tiempo.
4. Compromiso. Los Equipos Scrum tienen mayor control sobre sus actividades, por eso se espera de su parte el compromiso profesional para el logro del éxito.

5. Respeto. Debido a que los miembros de un Equipo Scrum trabajan de forma conjunta, compartiendo éxitos y fracasos, se fomenta el respeto mutuo, y la ayuda entre pares es una cuestión a respetar.

Gráfico Nro. 7: Principios de Scrum



Fuente: Guía SBOK (19).

2.2.4.6. Incidencia

Una incidencia se puede asociar a cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software.

Para su definición, una incidencia es cualquier evento que altera o degrada un servicio entregado a un usuario, se puede

decir que una incidencia sucede cuando el servicio se detiene o la calidad del mismo disminuye (1).

2.2.4.7. Gestión de Incidencias

La Gestión de Incidencia tiene como objetivo es resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

Si bien es cierto, la Gestión de Incidentes tiene interrelación con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio.

Objetivos de Gestión de Incidencias:

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el Centro de Servicios (Service Desk) debe jugar un papel esencial en el mismo (20).

Gráfico Nro. 8: Proceso de gestión de incidentes



Fuente: Proyecto Amparo (20).

Beneficios de Gestión de Incidencias:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una base de datos de gestión de configuraciones más precisa pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.
- Y principalmente: mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

Por otro lado una incorrecta Gestión de Incidentes puede acarrear efectos adversos tales como:

- Reducción de los niveles de servicio.
- Se dilapidan valiosos recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente.

- Se pierde valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones.
- Se crean clientes y usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes (20).

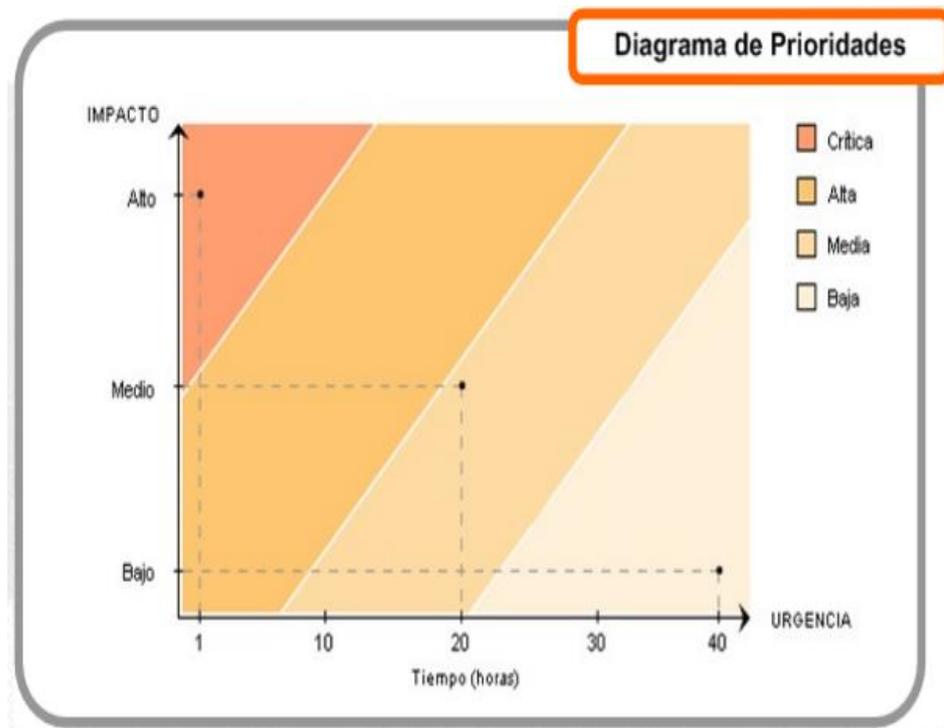
- **Nivel de Prioridad**

Es necesario determinar un nivel de prioridad para la resolución de las incidencias, siendo posible existan múltiples incidencias concurrentes, para ello se debe evaluar dos parámetros:

- Impacto: determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- Urgencia: depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio.

Dependiendo de la prioridad se asignarán los recursos necesarios para la resolución del incidente, la prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Por ejemplo, se pueden encontrar soluciones temporales que restauren aceptablemente los niveles de servicio y que permitan retrasar el cierre del incidente sin graves repercusiones (20).

Gráfico Nro. 9: Diagrama de prioridades



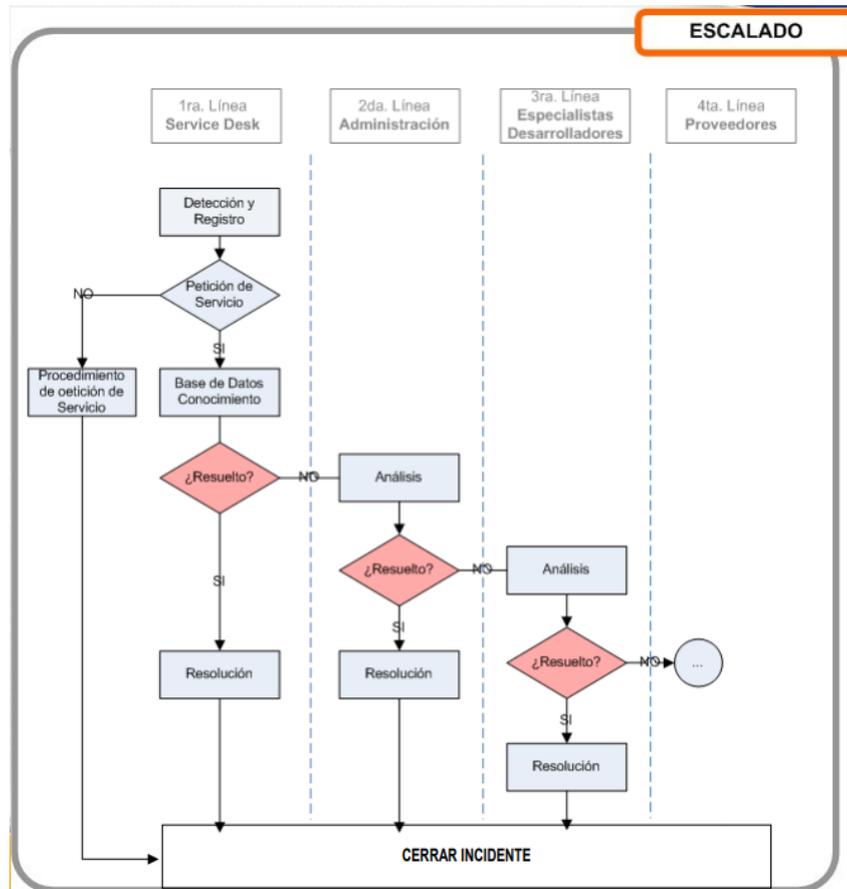
Fuente: Proyecto Amparo (20).

- Escalonamiento

Cuando la complejidad de la incidencia es imposible resolver en primer nivel se recurre un especialista o al nivel superior que pueda tomar decisiones para la solución de la incidencia presentada.

- Escalado funcional: Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver el problema.
- Escalado jerárquico: Debemos acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapen de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico.

Gráfico Nro. 10: Proceso de Escalado



Fuente: Proyecto Amparo (20).

- **Registro**

Las incidencias pueden provenir de diversas fuentes tales como usuarios, gestión de aplicaciones, el mismo Centro de Servicios o el soporte técnico, entre otros.

- La admisión a trámite del incidente: el Centro de Servicios debe de ser capaz de evaluar en primera instancia si el servicio requerido se incluye en el SLA del cliente y en caso contrario reenviarlo a una autoridad competente.
- Comprobación de que ese incidente aún no ha sido registrado: es común que más de un usuario notifique la misma incidencia y por lo tanto han de evitarse duplicaciones innecesarias.

- Asignación de referencia: al incidente se le asignará una referencia que le identificará unívocamente tanto en los procesos internos como en las comunicaciones con el cliente.
- Registro inicial: se han de introducir en la base de datos asociada la información básica necesaria para el procesamiento del incidente (hora, descripción del incidente, sistemas afectados, etc.).
- Información de apoyo: se incluirá cualquier información relevante para la resolución del incidente que puede ser solicitada al cliente a través de un formulario específico, o que pueda ser obtenida de la propia base de datos de la gestión de la configuración (hardware o software interrelacionado).
- Notificación del incidente: en los casos en que el incidente pueda afectar a otros usuarios estos deben ser notificados para que conozcan como esta incidencia puede afectar su flujo habitual de trabajo.

- **Clasificación**

- Establecimiento del nivel de prioridad: dependiendo del impacto y la urgencia se determina, según criterios preestablecidos, un nivel de prioridad.
- Asignación de recursos: si no se puede resolver el incidente en primera nivel, se designará al personal de soporte técnico responsable de su resolución en el segundo nivel.
- Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado: se asocia un estado al incidente (registrado, pendiente, resuelto, cerrado) y se estima el tiempo de resolución del incidente en base al nivel de servicio correspondiente y la prioridad.

Análisis

Se verifica el incidente con ayuda de la base de datos de conocimiento para determinar si se puede identificar con alguna incidencia ya resuelta y aplicar el procedimiento asignado.

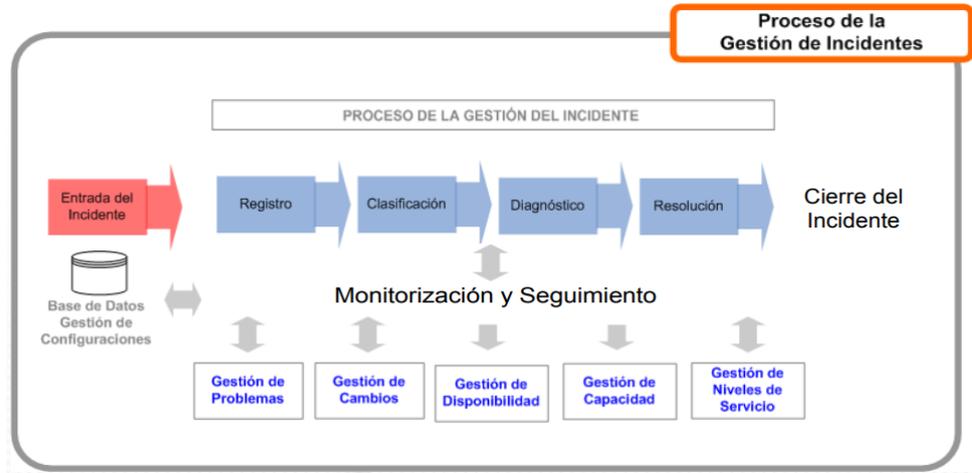
Resolución

Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades del primer nivel éste redirecciona a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.

Cierre

Cuando se haya solucionado el incidente se confirma con los usuarios la solución satisfactoria del mismo, se incorpora el proceso de resolución a la base de datos de conocimiento, se debe reclasificar el incidente si fuera necesario, así mismo, actualizar la información en la base de datos de gestión de configuraciones sobre los elementos de configuración implicados en el incidente, finalmente se cierra el incidente.

Gráfico Nro. 11: Proceso de Gestión de Incidentes



Fuente: Proyecto Amparo (20).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, mejorará la gestión de incidencias.

3.2. Hipótesis específicas

1. La elaboración de información del proceso actual de incidencias en mesa de servicio, es necesario para la exposición de la propuesta de implementación de un sistema informático web.
2. La metodología y herramientas a usar, contribuye en la correcta la propuesta de implementación de un sistema informático web.
3. La verificación del porcentaje de incidencias pendientes en mesa de servicio, permite la evaluación del impacto de mejora con la propuesta de implementación de un sistema informático web.

IV. METODOLOGÍA

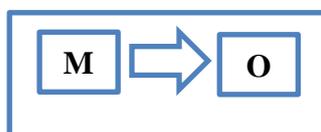
4.1. Diseño de la investigación

La presente investigación se clasificó como una investigación de diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva.

Diseños no experimentales: Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos. En un estudio no experimental se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza, las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (23).

La investigación descriptiva: Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis. Se entiende como el acto de representar por medio de palabras las características de fenómenos, hechos, situaciones, cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente (24).

El diseño de la investigación se gráfica de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra.

O=Observación.

4.2. Población y Muestra

Para la evaluación directa de la implementación de este trabajo de investigación se ha delimitado la población en una cantidad de 45 trabajadores.

Población: La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio (25).

Muestra: La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible (25).

"Si la población es menor a 50 individuos, la población es igual a la muestra" (26).

La muestra seleccionada para el presente trabajo de investigación, basándose en la cita anterior es el 100% de la población, es decir 45 trabajadores, debido a que es menor de cincuenta.

Tabla Nro. 5: Resumen de Población

Área	Muestra
Trabajadores en Mesa de Servicio – I nivel	17
Trabajadores en Área de Calidad – II nivel	10
Trabajadores en Área de Soporte – II nivel	6
Trabajadores en Área de Desarrollo – III nivel	12
Total	45

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 6: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
<p>Propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias.</p>	<p>Definición sistema informático web.</p> <p>Es una herramienta de ofimática que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través</p>	<p>- Accesibilidad</p>	<p>- Herramientas de registro de información.</p> <p>- Medio de escalado de información.</p> <p>- Niveles de soporte para escalar incidencias.</p>	<p>ORDINAL</p>	

	<p>de Internet o de un intranet mediante cualquier navegador, permiten interactuar con la información, sin tener que distribuir e instalar software a los usuarios potenciales (14).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Categorización de Incidencias. - Prioridades de atención a incidencias. - Cantidad de Incidencias registradas. - Cantidad de incidencias pendientes. - Cantidad de incidencias resueltas. 		
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo aproximado de duración atención de incidencias. - Tiempo de accesibilidad para generar información de incidencias. 		
		- Confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de aceptación a la propuesta de implementación del sistema informático 		

			<p>web.</p> <ul style="list-style-type: none">- Supervisión del Proceso de Incidencias.- Perfil de usuarios según sus funciones en el sistema.- Monitorear el estado de incidencias escaladas.- Actualizar Base de datos de errores conocidos.		
--	--	--	---	--	--

		- Satisfacción	<ul style="list-style-type: none">- Nivel de satisfacción con el proceso actual.- Rendimiento laboral en el proceso de incidencias con la propuesta de implementación.- Perspectiva de mejora con la propuesta de Implementación.		
--	--	----------------	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none">- Cumplimiento de objetivos organizacionales.- Nivel de Usabilidad de la implementación del sistema web que se está proponiendo.		
--	--	--	---	--	--

Fuente: Governance Institute

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el presente trabajo se utilizará la técnica de la encuesta, una de las más difundidas en el campo de las ciencias humanas, sociales y biológicas, teniendo como instrumento el cuestionario, permitiendo obtener datos importantes de la problemática para la investigación (27).

4.3.1. Técnica

Encuesta

Se define como la técnica de obtención de datos mediante la interrogación a sujetos que aportan información relativa al área de la realidad a estudiar o investigar, donde se mantendrá una relación impersonal, centrada en el cumplimiento de su función de leer y responder las cuestiones mediante el instrumento del cuestionario (27).

4.3.2. Instrumentos

Cuestionario

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (29).

Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (29).

4.5. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 7: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿Cómo la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, ayudará a mejorar la	Elaborar una propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, para ayudar a mejorar la gestión de incidencias.	La propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, mejorará la gestión de incidencias.	Propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias.	La Metodología de la investigación es de un enfoque cuantitativo, y diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Elaborar información del proceso actual de incidencias en mesa de servicio, para exponer la propuesta de	1. La elaboración de información del proceso actual de incidencias en mesa de servicio, es necesario para la exposición de la propuesta de implementación de un sistema		

<p>gestión de incidencias?</p>	<p>implementación de un sistema informático web.</p> <p>2. Determinar la metodología y herramientas a usar para la propuesta de implementación de un sistema informático web.</p> <p>3. Evaluar el impacto de la propuesta de implementación de un sistema informático web en el porcentaje de las incidencias pendientes en mesa de servicio.</p>	<p>informático web.</p> <p>2. La metodología y herramientas a usar, contribuye en la correcta la propuesta de implementación de un sistema informático web.</p> <p>3. La verificación del porcentaje de incidencias pendientes en mesa de servicio, permite la evaluación del impacto de mejora con la propuesta de implementación de un sistema informático web.</p>		
--------------------------------	--	---	--	--

4.7. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL PROCESO DE INCIDENCIAS DE MESA DE SERVICIO EN LA CAJA MUNICIPAL DE SULLANA – SULLANA, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados Dimensión 01: Accesibilidad.

Tabla Nro. 8: Herramientas informáticas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la utilización de herramientas informáticas para el registro de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	36	80.00
NO	9	20.00
TOTAL	45	100.00

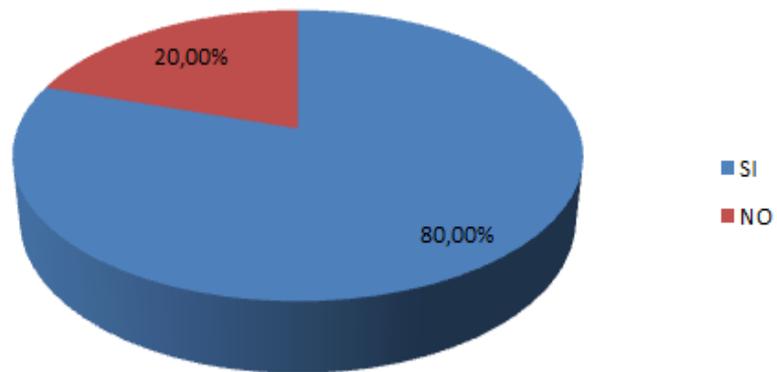
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Utiliza las herramientas informáticas de Excel y/o Work para el registro de información de Incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, correspondiente a la primera interrogante, que el 80.00% de los encuestados SI usan las herramientas de Excel y work para registrar información de incidencias, mientras que el 20.00%, indican que NO utilizan estas herramientas.

Gráfico Nro. 12: Herramientas informáticas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la utilización de herramientas informáticas para el registro de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 8

Tabla Nro. 9: Uso de correo electrónico

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la utilización de correo electrónico para escalar de información de incidencias hacia los niveles de soporte; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	40	88.89
NO	5	11.11
TOTAL	45	100.00

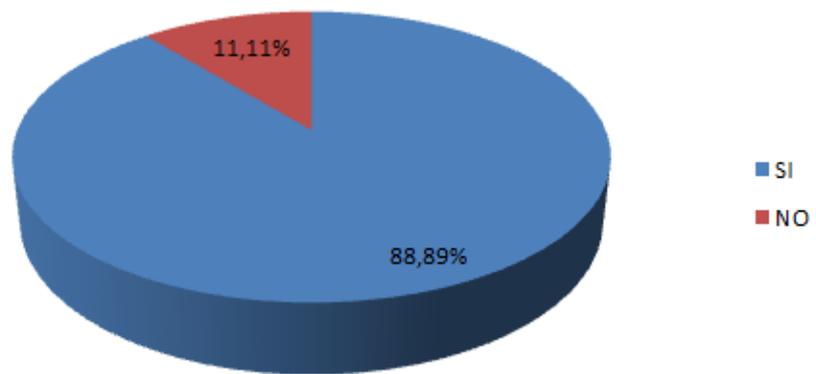
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Utiliza el correo electrónico institucional como medio para escalar de información de incidencias hacia los niveles de soporte?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, correspondiente a la segunda interrogante, que el 88.89% de los encuestados indicaron que SI utilizaban el correo electrónico para escalar las incidencia a otros niveles, por lo tanto, el 11.11%, indican que NO.

Gráfico Nro. 13: Uso de correo electrónico

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la utilización de correo electrónico para escalar de información de incidencias hacia los niveles de soporte; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 9

Tabla Nro. 10: Identificación de niveles

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la identificación de los niveles de soporte para las incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	32	71.11
NO	13	28.89
TOTAL	45	100.00

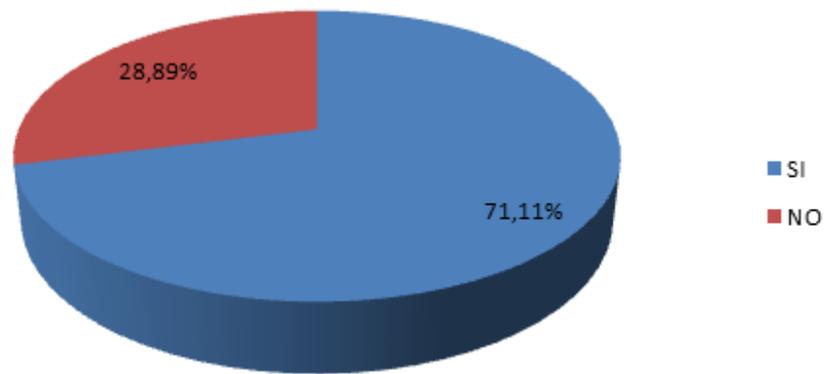
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Los niveles de soporte para escalar incidencias se encuentran debidamente identificados?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, correspondiente a la tercera interrogante, que el 71.11% de los encuestados indicaron que SI se encuentran identificados los niveles de soporte, mientras que el 28.89%, señalan que NO tienen identificados los niveles a escalar.

Gráfico Nro. 14: Identificación de niveles

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la identificación de los niveles de soporte para las incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 10

Tabla Nro. 11: Categorías de registro de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las categorías para el registro de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	28	62.22
NO	17	37.78
TOTAL	45	100.00

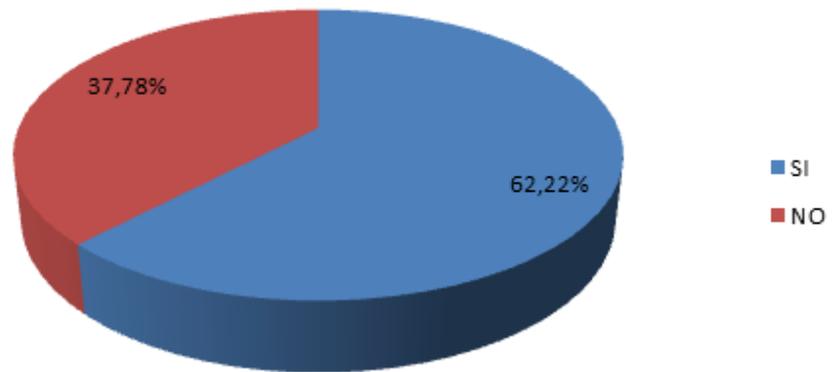
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se tiene claramente definidas las categorías que se seleccionan en el registro de incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, correspondiente a la cuarta interrogante, que el 62.22% de los encuestados contestaron que SI están definidas las categorías de las incidencias, por lo que el 37.78%, indicaron que NO.

Gráfico Nro. 15: Categorías de registro de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las categorías para el registro de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 11

Tabla Nro. 12: Prioridades de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las prioridades de las incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	15	33.33
NO	30	66.67
TOTAL	45	100.00

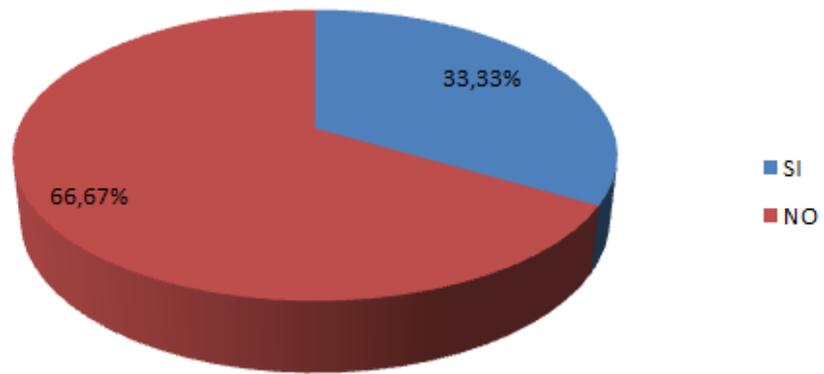
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Para la atención de las incidencias se registra y se cumple por orden de prioridad?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, correspondiente a la quinta interrogante, que el 33.33% de los encuestados contestaron que SI se considera el orden de prioridad para la atención de incidencias, mientras que el 66.67%, indican que NO.

Gráfico Nro. 16: Prioridades de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las prioridades de las incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 12

Tabla Nro. 13: Control de cantidad de incidencias identificadas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las cantidades de incidencias identificadas por mes; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	19	42.22
NO	26	57.78
TOTAL	45	100.00

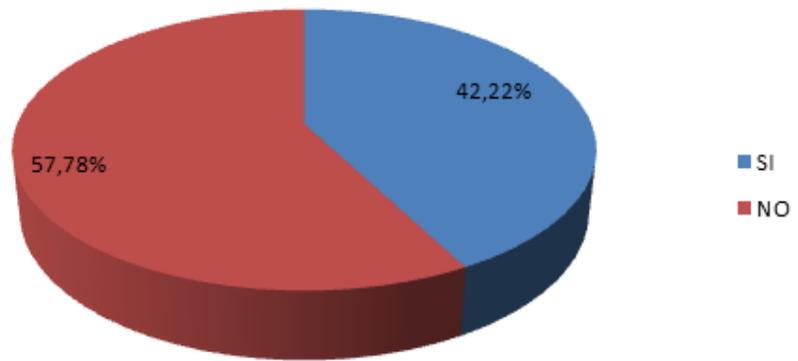
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se lleva el control de cantidad de incidencias registradas en el mes?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, correspondiente a la sexta interrogante, que el 42.22% de los encuestados contestaron que SI se lleva el control de cantidad de las incidencias registradas por mes, mientras que el 57.78%, indicaron que NO.

Gráfico Nro. 17: Control de cantidad de incidencias identificadas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las cantidades de incidencias identificadas por mes; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 13.

Tabla Nro. 14: Control de incidencias pendientes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las incidencias pendientes; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	8	17.78
NO	37	82.22
TOTAL	45	100.00

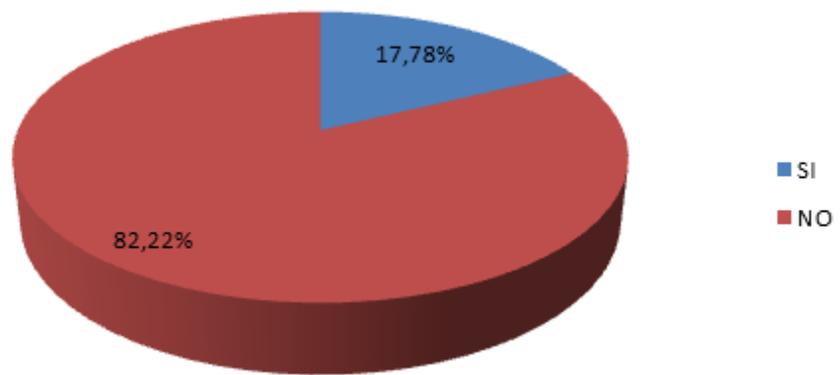
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se lleva el control del total de incidencias pendientes de atención?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, correspondiente a la séptima interrogante, que el 17.78% de los encuestados contestaron que SI se lleva el control de cantidad de las incidencias pendientes, mientras el 82.22%, indicaron que NO se lleva el control de la cantidad de incidencias pendientes.

Gráfico Nro. 18: Control de incidencias pendientes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las incidencias pendientes; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 14

Tabla Nro. 15: Control de incidencias resueltas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las incidencias resueltas; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	9	20.00
NO	36	80.00
TOTAL	45	100.00

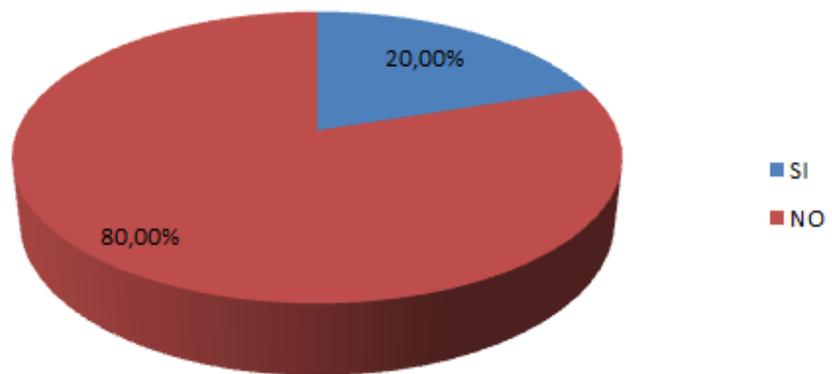
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se tiene identificado la cantidad de incidencias resueltas en el mes?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, correspondiente a la octava interrogante, que el 20.00% de los encuestados contestaron que SI se lleva el control de cantidad de las incidencias resueltas por mes, mientras que el 80.00%, indicaron que NO hay control.

Gráfico Nro. 19: Control de incidencias resueltas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de las incidencias resueltas; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 15

Tabla Nro. 16: Control de tiempos en atención de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control del tiempo por atención de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	15	33.33
NO	30	66.67
TOTAL	45	100.00

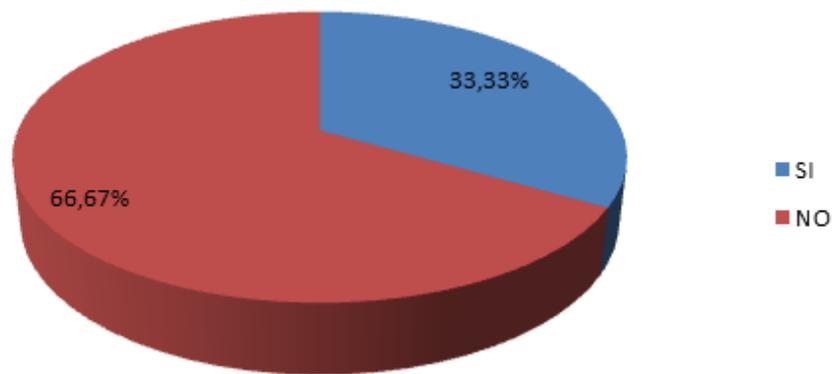
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se mide el tiempo aproximado que conlleva dar atención a las incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, correspondiente a la novena interrogante, que el 33.33% de los encuestados expresaron que SI se mide el tiempo de atención de incidencia, mientras que el 66.67%, indicaron que NO hay medida de tiempo de atención.

Gráfico Nro. 20: Control de tiempos en atención de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control del tiempo por atención de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 16

Tabla Nro. 17: Elaboración de reportes e informes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la elaboración de reportes e informes de los estados de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	28	62.22
NO	17	37.78
TOTAL	45	100.00

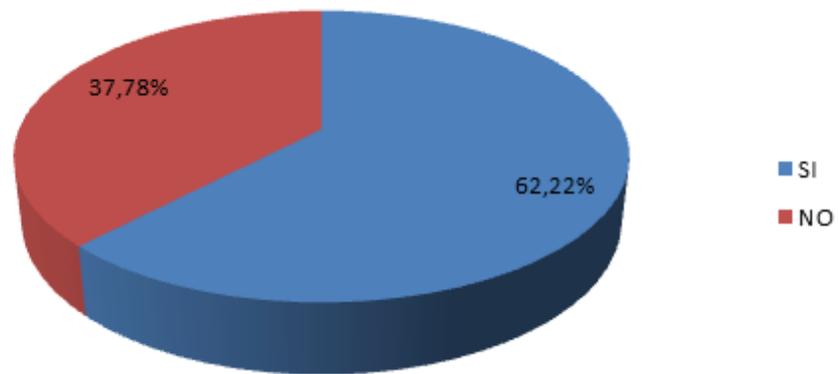
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Es frecuente la elaboración de reportes e informes de los estados de incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, correspondiente a la décima interrogante, que el 62.22% de los encuestados expresaron que SI es frecuente la elaboración de reportes e informes, mientras que el 37.78%, indicaron que NO es frecuente la elaboración de información.

Gráfico Nro. 21: Elaboración de reportes e informes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la elaboración de reportes e informes de los estados de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 17

5.1.2. Resultados Dimensión 02: Confiabilidad

Tabla Nro. 18: Implementación de sistema web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad de implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	37	82.22
NO	8	17.78
TOTAL	45	100.00

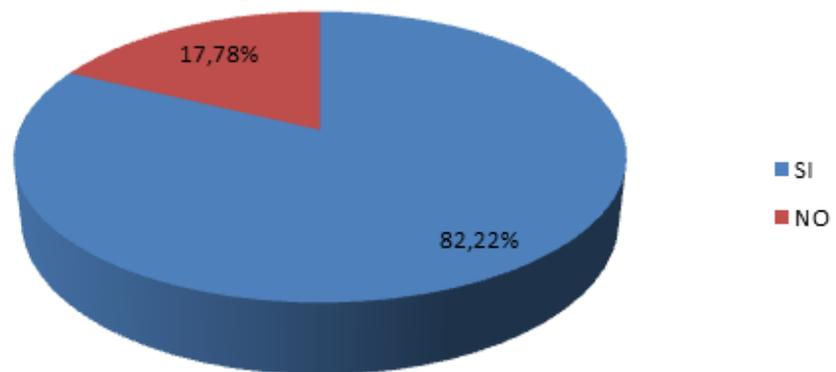
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Considera necesario implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, correspondiente a la decimoprimer interrogante, que el 82.22% de los encuestados expresaron que SI consideran necesario implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de incidencias, mientras que el 17.78%, indicaron que NO es necesario.

Gráfico Nro. 22: Implementación de sistema web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad de implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 18

Tabla Nro. 19: Necesidad de niveles

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la existencia de niveles por etapas del proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	36	80.00
NO	9	20.00
TOTAL	45	100.00

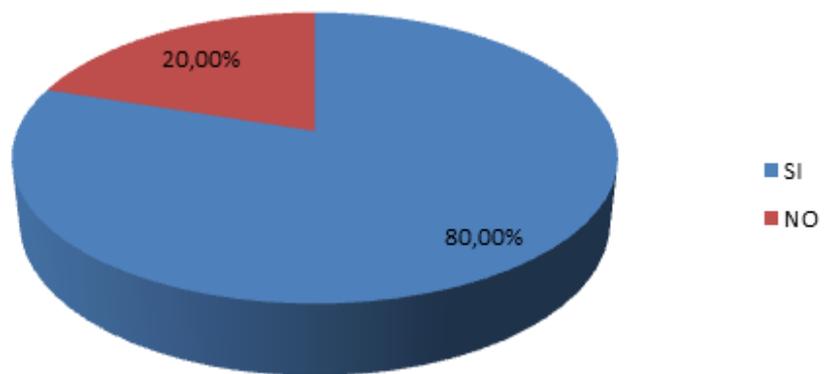
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Cree conveniente que existan niveles de supervisión por cada etapa del proceso de incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, correspondiente a la decimosegunda interrogante, que el 80.00% de los encuestados expresaron que SI es frecuente la elaboración de reportes e informes, mientras que el 20.00%, indicaron que No es frecuente la elaboración de información.

Gráfico Nro. 23: Necesidad de niveles

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la existencia de niveles por etapas del proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 19

Tabla Nro. 20: Perfiles de acceso de usuarios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la existencia de perfiles de acuerdo a las funciones de cada usuario en el sistema; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	38	84.44
NO	7	15.56
TOTAL	45	100.00

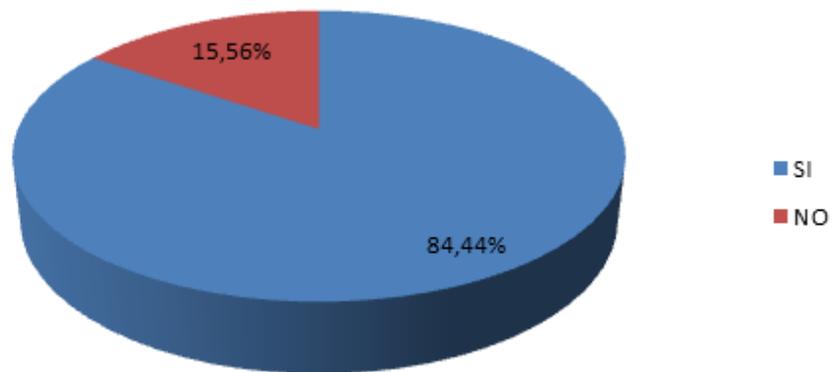
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Considera que es indispensable que los usuarios ingresen al sistema con perfiles de acuerdo a sus funciones?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, correspondiente a la decimotercera interrogante, que el 84.44% de los encuestados expresaron que SI es indispensable que los usuarios ingresen al sistema con perfiles de acuerdo a sus funciones, mientras que el 15.56%, indicaron que NO consideran indispensable.

Gráfico Nro. 24: Perfiles de acceso de usuarios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la existencia de perfiles de acuerdo a las funciones de cada usuario en el sistema; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 20

Tabla Nro. 21: Monitoreo de estado de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad del monitoreo de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	37	82.22
NO	8	17.78
TOTAL	45	100.00

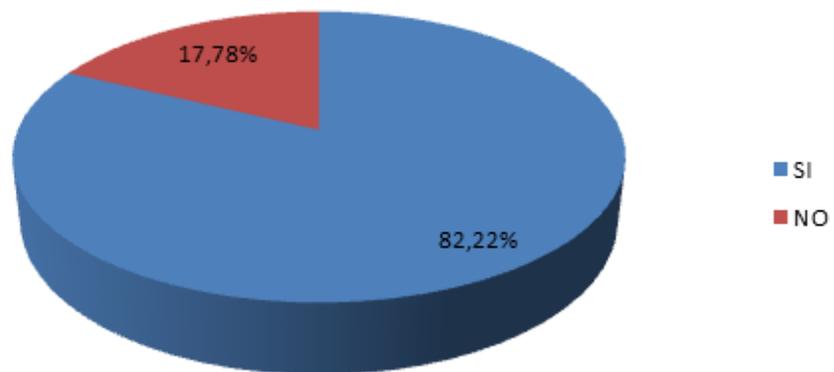
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Debería haber monitoreo de los estados de las incidencias escaladas?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, correspondiente a la decimocuarta interrogante, se observa que el 82.22% de los encuestados expresaron que SI debe haber monitoreo de los estados de las incidencias escaladas, mientras que el 17.78%, indicaron que No debería realizarse monitoreo.

Gráfico Nro. 25: Monitoreo de estado de incidencias

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad del monitoreo de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 21

Tabla Nro. 22: Actualización y acceso a errores conocidos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a actualización y acceso a errores conocidos; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	37	82.22
NO	8	17.78
TOTAL	45	100.00

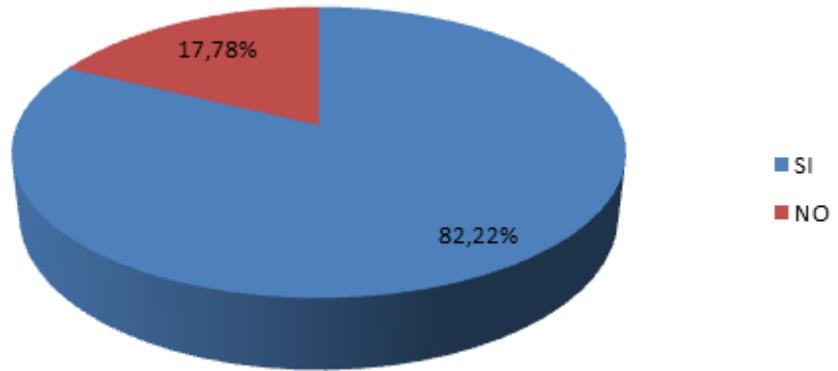
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Considera que es importante actualizar y acceder a información de errores conocidos en la KEDB?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, correspondiente a la decimoquinta interrogante, se observa que el 82.22% de los encuestados expresaron que SI es importante actualizar y acceder a información de errores conocidos en la KEDB, mientras que el 17.78%, indicaron que No es necesario alimentar de información la KEDB.

Gráfico Nro. 26: Actualización y acceso a errores conocidos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a actualización y acceso a errores conocidos; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 22

5.1.3. Resultados Dimensión 03: Satisfacción.

Tabla Nro. 23: Nivel de satisfacción

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al nivel de satisfacción del proceso actual; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	6	13.33
NO	39	86.67
TOTAL	45	100.00

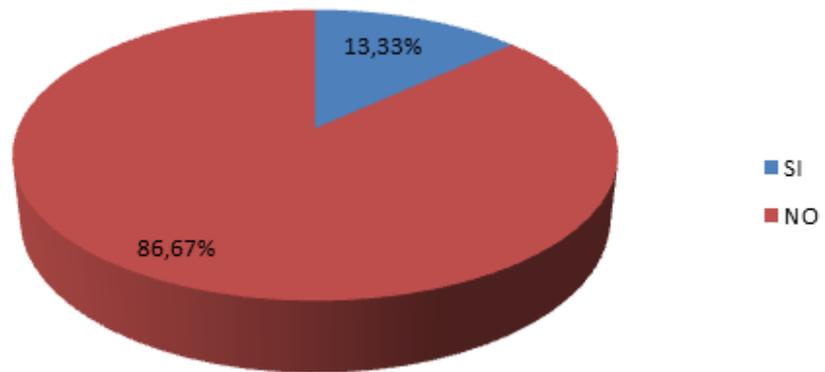
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Se siente satisfecho con el actual proceso de incidencias?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, correspondiente a la decimosexta interrogante, que el 13.33% de los encuestados expresaron que SI se encuentran satisfechos con el actual proceso de incidencias, mientras que el 86.67%, indicaron que No se sienten satisfechos con el actual proceso.

Gráfico Nro. 27: Nivel de satisfacción

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al nivel de satisfacción del proceso actual; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 23

Tabla Nro. 24: Perspectiva del rendimiento laboral

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la perspectiva de mejora del rendimiento laboral; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	37	82.22
NO	8	17.78
TOTAL	45	100.00

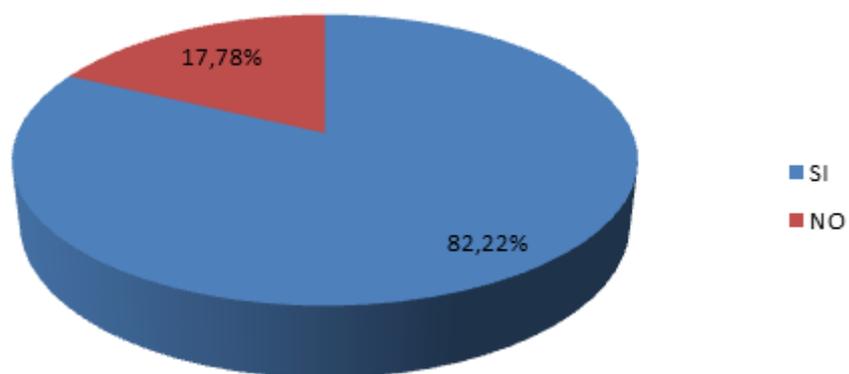
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Cree Ud. que mejorará el rendimiento laboral con la aplicación de la propuesta de implementación de sistema informático web?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, correspondiente a la decimoséptima interrogante,, que el 82.22% de los encuestados expresaron que SI creen que mejoraría el rendimiento laboral con la aplicación de la propuesta de implementación de sistema informático web, mientras que el 17.78%, indicaron que NO creen que mejoraría el rendimiento laboral.

Gráfico Nro. 28: Perspectiva del rendimiento laboral

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la perspectiva de mejora del rendimiento laboral; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 24

Tabla Nro. 25: Perspectiva de mejora del proceso

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la perspectiva de mejora del proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	39	86.67
NO	6	13.33
TOTAL	45	100.00

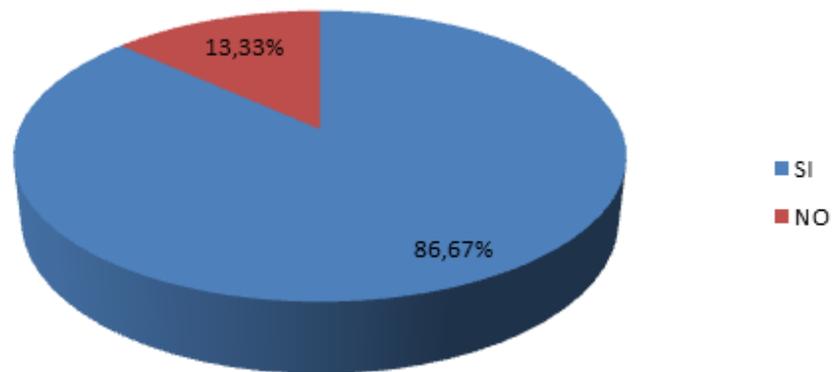
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Cree Ud. que habría una mejora en el proceso de incidencias con la Implementación del sistema informático web?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, correspondiente a la decimoctava interrogante, que el 86.67% de los encuestados contestaron que SI creen que mejoraría el proceso de incidencias con la implementación de sistema informático web, mientras que el 13.33%, indicaron que NO creen que mejoraría el proceso de incidencias.

Gráfico Nro. 29: Perspectiva de mejora del proceso

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la perspectiva de mejora del proceso de incidencias; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 25

Tabla Nro. 26: Objetivos organizacionales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la implementación del sistema y la perspectiva de que ayude a cumplir con los objetivos organizacionales; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	31	68.89
NO	14	31.11
TOTAL	45	100

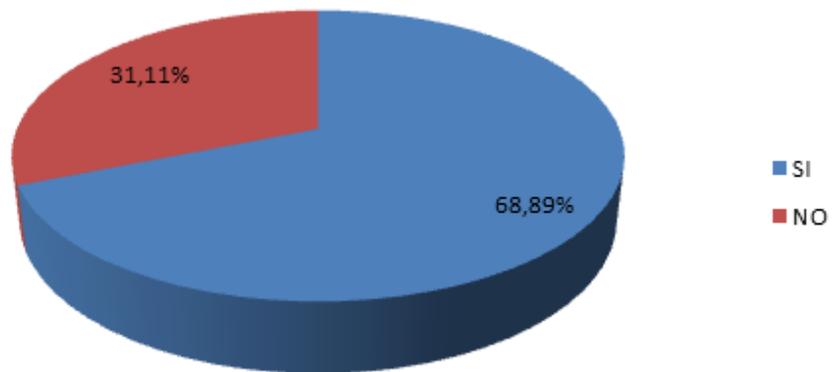
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Cree Ud. que la propuesta de Implementación de sistema informático web aportará al cumplimiento de los objetivos organizacionales?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, correspondiente a la decimonovena interrogante, que el 68.89% de los encuestados contestaron que SI creen que la propuesta de Implementación de sistema informático web aportará al cumplimiento de los objetivos organizacionales, mientras que el 31.11%, indicaron que No creen que la propuesta aportaría al cumplimiento de objetivos.

Gráfico Nro. 30: Objetivos organizacionales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la implementación del sistema y la perspectiva de que ayude a cumplir con los objetivos organizacionales; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 26

Tabla Nro. 27: Utilización del sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a utilización del sistema; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	39	86.67
NO	6	13.33
TOTAL	45	100.00

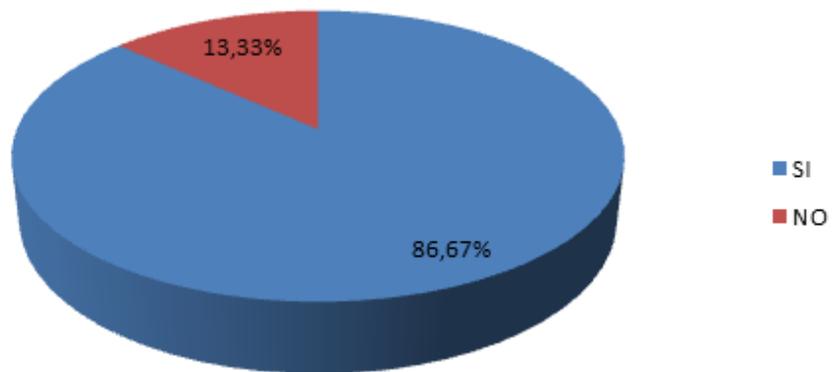
Fuente: Aplicación del instrumento de recolección de datos, en relación a la pregunta: ¿Tiene Ud. la predisposición en utilizar el sistema informático web que se está proponiendo?

Aplicado por: Celi, L. 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, correspondiente a la vigésima interrogante, que el 86.67% de los encuestados expresaron que SI tiene la predisposición en utilizar el sistema informático web que se está proponiendo, mientras que el 13.33%, indicaron que NO tiene la predisposición.

Gráfico Nro. 31: Utilización del sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a utilización del sistema; respecto a la propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 27

5.2. Análisis de resultados

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general elaborar una propuesta de implementación de un sistema informático web para el proceso de incidencias de mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana - Sullana; 2018, para ayudar a mejorar el proceso de incidencias, para ello se ha tenido que realizar la elaboración y aplicación del instrumento cuestionario que permitió obtener la percepción de los trabajadores de Caja Sullana que intervienen en el proceso de incidencias frente a las tres dimensiones que se establecieron para esta investigación. En consecuencia, luego de interpretar los resultados anteriormente expuestos se puede definir los siguientes análisis de resultados.

Se puede observar que en la interrogante 2 el 88.89% del personal expresaron que el medio que se utiliza para el escalado de incidencia a los niveles de soporte utilizan el correo electrónico institucional, en la interrogante 7, el 17.78% tuvo la percepción de que si se lleva el control de la cantidad de incidencias pendientes, mientras que en mayor porcentaje el 82.22%, expresa que no lleva el control de la cantidad de incidencias pendientes. Este resultado se asemeja al resultado obtenido por Hinostroza A. (6), quien en su investigación de implementación del Sistema Web obtuvo como resultado que disminuyó el porcentaje de monitoreo de incidencias pendientes de un 3.88% a un 2.57%, lo que equivale una disminución promedio del 1.31%.

Por otro lado se menciona que en la interrogante 16, el 13.33% del personal se encuentra satisfecho con el actual proceso de incidencias, mientras que el mayor porcentaje 86.67%, se sienten insatisfechos, en relación a este resultado se observa que la interrogante 18, muestra como resultado el 86.67% del personal encuestado creen que mejoraría el proceso de incidencias con la implementación de sistema informático web, mientras que el 13.33%, tienen opinión desfavorable. El resultado de estas interrogantes tiene similitud al resultado obtenido por Alfonso E. (3), en su trabajo de investigación expone que el desarrollo de la propuesta mencionada está

orientada y tiene como fin apoyar el proceso de gestión de una mesa de servicio mejorando los procesos organizándolos, y aminorando los tiempos de respuestas de los técnicos, mejorando así finalmente la calidad de los servicios prestado por dicha mesa de servicio.

5.3. Propuesta de mejora

5.3.1. Descripción de la metodología de trabajo

En la presente investigación se describe la implementación de la metodología Scrum en el proyecto de “Propuesta de Implementación de un Sistema Informático Web para el Proceso de Incidencias de Mesa de Servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.”

5.3.1.1. Propósito de este documento

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en el desarrollo de “Propuesta de Implementación de un Sistema Informático Web para el Proceso de Incidencias de Mesa de Servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.”

5.3.1.2. Alcance

Personas y procedimientos implicados en la “Propuesta de Implementación de un Sistema Informático Web para el Proceso de Incidencias de Mesa de Servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.”

5.3.2. Descripción General de la Metodología

5.3.2.1 Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo Scrum para la ejecución de este proyecto son:

- Sistema modular. Las características de la “Propuesta de Implementación de un Sistema Informático Web para el Proceso de Incidencias de Mesa de Servicio en la Caja Municipal de Sullana – Sullana; 2018.” permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- Entregas frecuentes y continuas al cliente de los módulos terminados, de forma que puede disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.
- Previsible inestabilidad de requisitos.
- Es posible que el sistema incorpore más funcionalidades de las inicialmente identificadas.
- Es posible que durante la ejecución del proyecto se altere el orden en el que se desean recibir los módulos o historias de usuario terminadas.
- Para el cliente resulta difícil precisar cuál será la dimensión completa del sistema, y su crecimiento puede continuarse en el tiempo suspenderse o detenerse.

5.3.2.2 Personas y roles del proyecto

Tabla Nro. 28: Roles del proyecto

Persona	Rol
Lisbeth Katterine Celi Oblea.	Dueño del Proyecto y ScrumMaster

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.3 Listado de Requerimientos

Tabla Nro. 29: Lista de Requerimientos

Ítem	Requerimiento	Sprint	Nivel
001	Evaluación del Proceso de gestión de incidencia.	1	Técnico
002	Elaboración de Pre-diseño de los modelos de interfaces	2	Técnico
003	Implementación de BD en MySql	3	Técnico
004	Creación del Servicio Web	4	Técnico
005	Autenticar usuarios – Login usuario	5	Técnico
006	Desarrollo del módulo de Incidencia, registro de incidencia, bandeja de incidencias, detalle de incidencia y bitácora de incidencia	6	Técnico
007	Desarrollo del módulo de Mantenimiento: bandejas, aplicativos, módulos, urgencias, impactos, prioridades y categorías.	7	Técnico
008	Registrar, categorizar y priorizar incidencia.	8	Funcional
009	Visualizar en la bandeja y asignar incidencia para atención.	9	Funcional
010	Verificar la Base de conocimientos	10	Funcional
011	Reasignar incidencia al siguiente nivel	11	Funcional

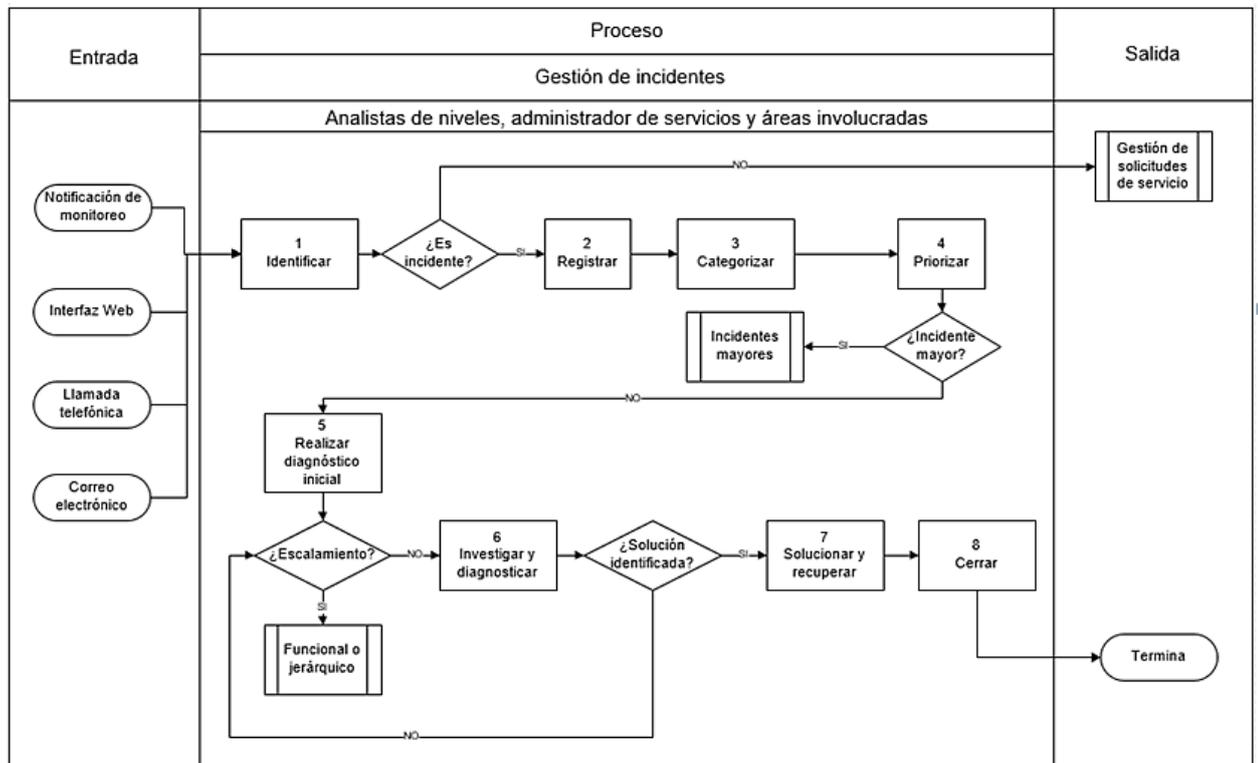
012	Monitorear estado de incidencia	12	Funcional
013	Registrar solución de incidencia	13	Funcional

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.4. Proceso de Gestión de incidencias

Se realiza la evaluación del proceso de gestión de incidencias, correspondiente al Sprint 1.

Gráfico Nro. 32. Proceso de Gestión de Incidencias



Fuente: Elaboración Propia

- Descripción de Actividades del proceso

1. Identificar

El evento puede detectarse a través de monitoreo, correo electrónico, interfaz web o llamada telefónica.

- ¿Es incidente?

SI: Se ejecuta la actividad 2.

NO: Se continúa con el proceso de Gestión de Solicitudes de Servicio.

En el momento en el que se identifica el evento se ejecuta un subproceso denominado: “Propiedad, monitoreo, seguimiento y comunicación”, en donde, el Operador de Mesa de Servicio realiza las actividades (Propiedad, Monitoreo, Seguimiento y Comunicación). Manteniéndose en ejecución desde que se identifica el incidente hasta su cierre. Independientemente de quién maneja el Incidente, la propiedad sigue siendo del Operador de Mesa de Servicio en todo momento, desde el inicio hasta el cierre, por tal motivo es el responsable de monitorear y rastrear el progreso, mantener informados a los usuarios sobre el estado del incidente, así como de cerrar el incidente.

2. Registrar

Todos los incidentes se deben registrar y deben incluir la fecha/hora. Se registra toda la información relevante.

3. Categorizar

Asignación de la categoría de Incidente adecuada de manera que se registre el tipo de Incidente. Afecta las métricas, generación de reportes y activación del Modelo de Incidente correcto.

4. Priorizar

Se asigna una Prioridad adecuada considerando el Impacto y la Urgencia.

-¿Incidente mayor?

SI: Se escala al segundo nivel y/o tercer nivel, considerando estas incidencias como “Incidentes mayores”.

NO: Se procede con la actividad 6.

5. Realizar diagnóstico inicial

Se identifica todos los síntomas del Incidente y cómo resolverlo. La base de conocimiento de Errores Conocidos permite un diagnóstico temprano y preciso.

-¿Escalamiento?

SI: Se realiza el escalamiento:

Funcional: Asigna un Incidente a otro grupo debido a la falta de conocimientos o un periodo cumplido en las escalas de tiempo acordadas.

Jerárquico: La gerencia puede tomar decisiones para los Incidentes Mayores o si es muy probable que el Incidente no se resuelva dentro de los tiempos acordados.

NO: Se ejecuta la actividad 7.

6. Investigar y diagnosticar

Se documentan las acciones realizadas en el registro del Incidente.

-¿Solución identificada?

SI: Se ejecuta la actividad 8.

NO: Se ejecuta la actividad 6.

7. Solucionar y recuperar

Aplicación y prueba de la resolución potencial.

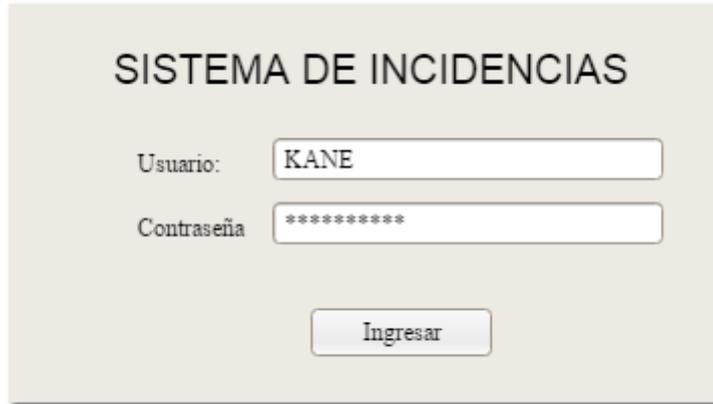
8. Cerrar

El Operador de Mesa de Servicio debe revisar que se haya resuelto por completo el Incidente y que los usuarios están satisfechos y dispuestos a aceptar que se puede cerrar el Incidente.

5.3.2.5. Elaboración de Pre-diseño de interfaces

Se determina el modelo del diseño de las principales interfaces, correspondiente al Sprint 2.

Gráfico Nro. 33. Modelo pantalla inicio



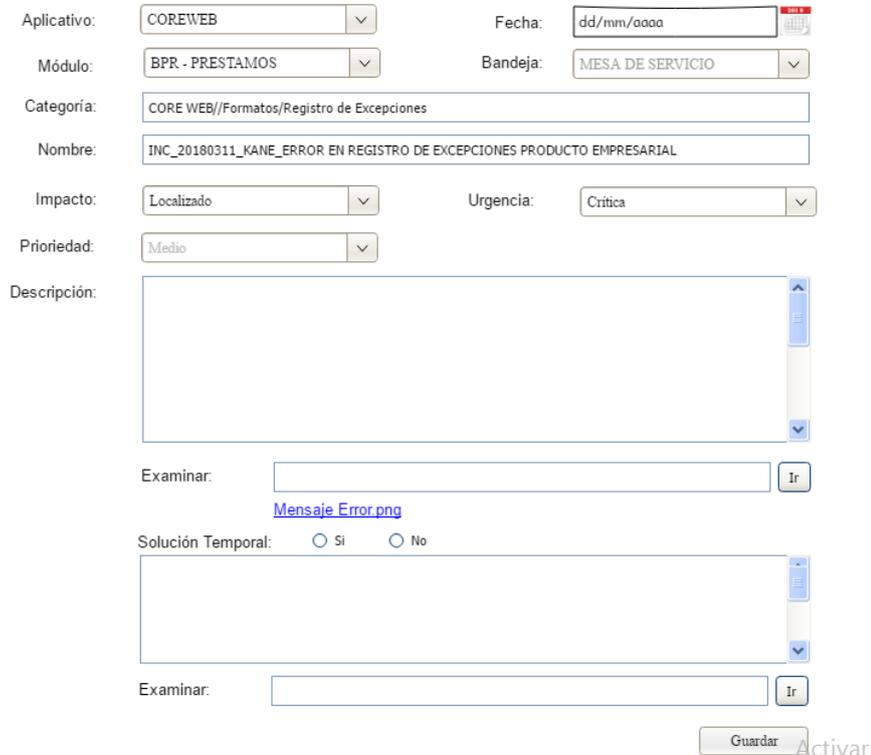
Modelo de la pantalla de inicio del Sistema de Incidencias. El formulario contiene:

- Título: SISTEMA DE INCIDENCIAS
- Campo Usuario: KANE
- Campo Contraseña: *****
- Botón Ingresar

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 34. Modelo de Registro de Incidencia

REGISTRO DE INCIDENCIA



Modelo de la pantalla de Registro de Incidencia. El formulario contiene:

- Aplicativo: COREWEB
- Fecha: dd/mm/aaaa
- Módulo: BPR - PRESTAMOS
- Bandeja: MESA DE SERVICIO
- Categoría: CORE WEB//Formatos/Registro de Excepciones
- Nombre: INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL
- Impacto: Localizado
- Urgencia: Critica
- Prioridad: Medio
- Descripción: [Área de texto grande]
- Examinar: [Campo de texto] Ir
- Mensaje Error.png
- Solución Temporal: Si No
- Examinar: [Campo de texto] Ir
- Guardar Activar

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 35. Modelo de Bandeja de Incidencias

BANDEJA DE INCIDENCIAS

Aplicativo: Estado:
 Módulo: Usuario:
 Categoría:
 Fecha:

- ▼ COREWEB
 - ▼ Formatos
 - Registro Excepciones
 - ▼ Mantenimiento
 - Reglas Excepcion
 - Producto por ProductoBanco

BANDEJA

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Estado	Fecha Registro	
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	Registrado	11/03/2018	
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO - DML ELIMINAR EXCEPCION	Registrado	11/03/2018	

ASIGNADOS

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Estado	Fecha Registro	
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	Asignado	11/03/2018	

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 36. Modelo de Bitácora de Incidencias

BITÁCORAS DE INCIDENCIAS CULMINADAS

Aplicativo: Módulo:
 Categoría:
 Fecha:

- ▼ COREWEB
 - ▼ Formatos
 - Registro Excepciones
 - ▼ Mantenimiento
 - Reglas Excepcion
 - Producto por ProductoBanco

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Fecha Registro	Ver
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	11/03/2018	
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO - DML ELIMINAR EXCEPCION	11/03/2018	

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 37. Modelo de Mantenimiento de Bandejas

MANTENIMIENTO DE BANDEJAS

 [Adicionar Bandeja](#)

id	Nombre Bandeja	Estado	
1	MESA DE SERVICIO	Activo	
2	CALIDAD	Activo	
3	SOFTWARE	Activo	
4	SOPORTE	Activo	

ID: -

Nombre:

Estado: ▼

 Agregar

ID: 4

Nombre:

Estado: ▼

 Modificar

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 38. Modelo de Mantenimiento de Módulos

MANTENIMIENTO DE MODULOS

 [Adicionar Módulo](#)

id	Nombre Módulos	Estado	
1	BPR - PRESTAMOS	Activo	
2	BDP - DEPOSITOS A PLAZO	Activo	
3	BCC - CUENTAS CORRIENTES	Activo	
4	BCA - CUENTAS DE AHORRO	Activo	

ID: -

Nombre:

Estado: ▼

 Agregar

ID: 4

Nombre:

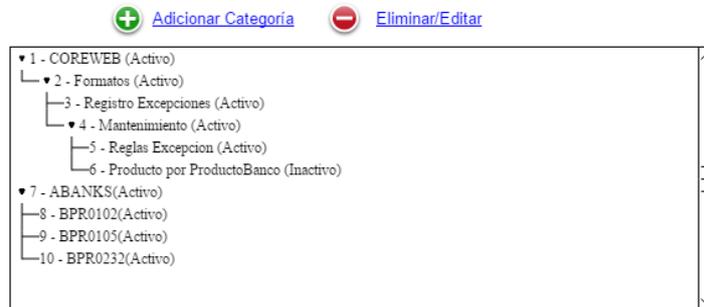
Estado: ▼

 Modificar

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 39. Modelo de Mantenimiento de Categorías

MANTENIMIENTO DE CATEGORIAS



ID: -

Nombre:

Item Padre: ▼

Estado: ▼

ID: 6

Nombre:

Item Padre: ▼

Estado: ▼

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 40. Modelo de Mantenimiento de Usuarios

MANTENIMIENTO DE USUARIOS

+ [Adicionar Usuario](#)

id	Usuario	Nombres y Apellidos	Bandeja	Estado	
1	CAHO	CARLOS DAVID HORNA PINGO	SOFTWARE	Activo	
2	KANE	LISBETH KATTERINE CELI OBLEA	MESA DE SERVICIO	Activo	
3	KAYU	KARLA YURICO REGALADO TINEO	CALIDAD	Activo	

ID: -

User:

Nombre:

Bandeja: ▼

Estado: ▼

ID: 3

User:

Nombre:

Bandeja: ▼

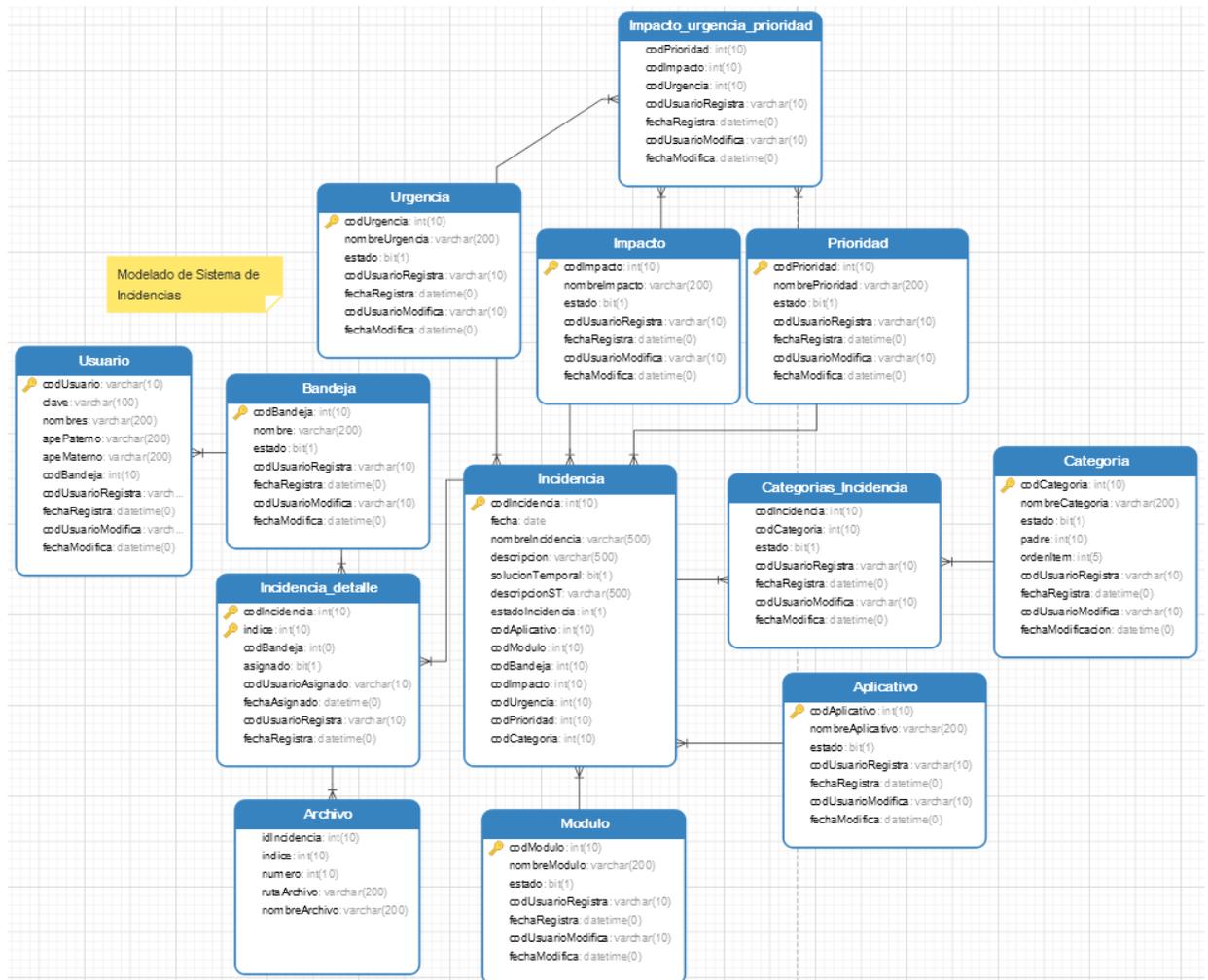
Estado: ▼

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.6. Modelado de la Base de Datos

Se elabora el modelado de la base de datos, con las características del Proceso de Gestión de incidencias en Mesa de servicio. Requerimiento correspondiente al Sprint 3.

Gráfico Nro. 41. Modelado de la Base de Datos.



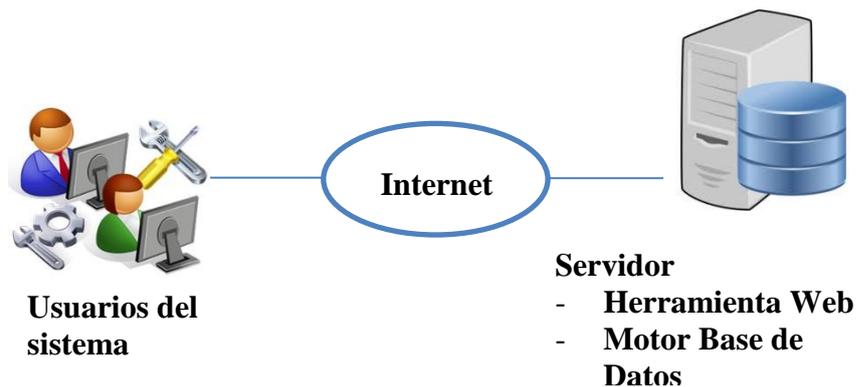
Fuente: Elaboración propia

5.3.2.7. Definición de la Arquitectura

Dadas las condiciones expuestas en los capítulos anteriores, se eligió una arquitectura Web, requerimiento correspondiente al Sprint 4, para el desarrollo de la herramienta, la cual cuenta con los siguientes beneficios:

- Los usuarios pueden acceder desde cualquier equipo de cómputo, mediante un navegador web, sin necesidad de instalar ninguna aplicación adicional.
- La información está centralizada en un repositorio, de manera que solo se necesita conexión a internet para su acceso.

Gráfico Nro. 42: Diseño de Arquitectura



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.8. Interfaces del Sistema

Interfaces del sistema informático web, Requerimiento correspondiente al Sprint 5 hasta Sprint 13.

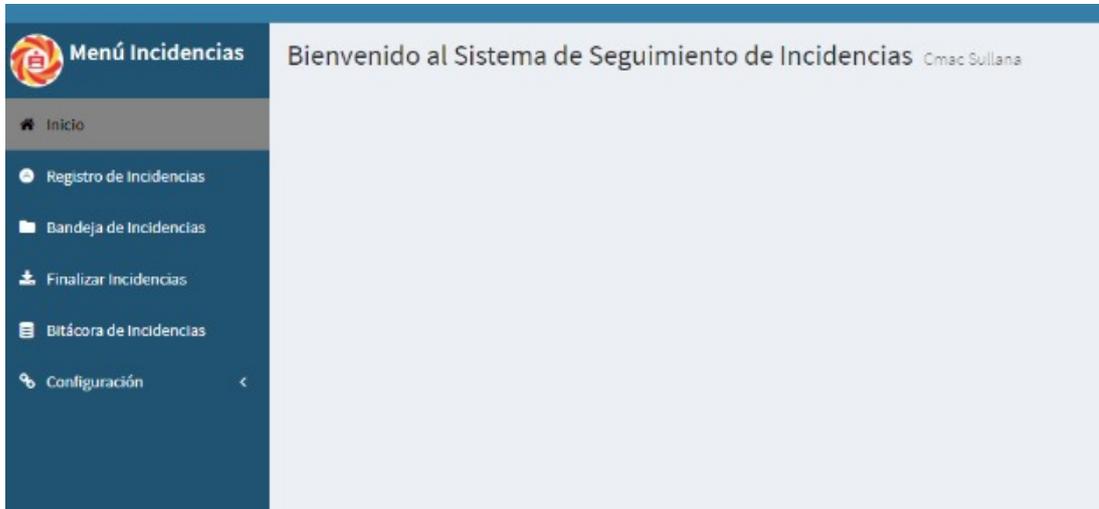
Gráfico Nro. 43: Ingreso al Sistema



The image shows a login form interface. At the top, there is a blue circular icon representing a user profile. Below the icon are three input fields: 'USUARIO' with a red border and a red user icon, 'CONTRASEÑA' with a lock icon, and 'CAJA MUNICIPAL DE SULLANA S.A' with a dropdown arrow. At the bottom is a dark blue button labeled 'Ingresar'.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 44: Menú del Sistema



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 45: Registro de incidencia

The image shows a form titled "Registro de Incidencias" with a yellow header. Below the header is a breadcrumb "Registro de Incidencias". The form fields are: Aplicativo: COREWEB; Fecha: dd/mm/aaaa; Módulo: BRP - PRESTAMOS; Bandeja: MESA SERVICIO; Categoría: CORE WEB//FORMATOS/REGISTRO DE EXCEPCIONES; Nombre: INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL; Impacto: Generalizado; Urgencia: Crítico; Prioridad: Crítico; Descripción: (empty text area); Examinar: (empty text area with edit icon); Solución Temporal: Si No; Examinar: (empty text area with edit icon). At the bottom right is a green "Guardar" button.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 46: Bandeja de incidencias

Bandeja de Incidencias

Bandeja de Incidencias

Aplicativo: COREWEB Estado: [TODOS]
 Módulo: BRP - PRESTAMOS Usuario: KANE - Lisbeth Celi Oblea
 Categoría: CORE WEB//Formatos/Registro de Excepciones
 Rango Fechas: dd/mm/aaaa dd/mm/aaaa Buscar

Bandeja

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Estado	Fecha
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	Registrado	11/03/2018
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO - DML ELIMINAR EXCEPCION	Registrado	11/03/2018

Asignados

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Estado	Fecha
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	Registrado	11/03/2018

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 47: Detalle de incidencia

Bandeja de Incidencias

Bandeja de Incidencias / Ver

Información General

Aplicativo: COREWEB Fecha: dd/mm/aaaa
 Módulo: BRP - PRESTAMOS Prioridad: Critico
 Categoría: CORE WEB//Formatos/Registro de Excepciones
 Nombre: INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL

Historial

Fecha	Usuario	Acción	Detalle	Adjuntos
11/03/2018 10:30	KANE	Registro	La excepción registrada debio ser EMPRENDEDOR	Mensaje de error.png
11/03/2018 10:30	KANE	Cambio Bandeja CALIDAD	Se envió a Bandeja Calidad para revisión	
11/03/2018 10:40	KAYU	Asignarse		
11/03/2018 10:40	KAYU	Solución Temporal	Ejecutar DML adjuntos	dml.sql

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 48: Finalizar incidencia

Aplicativo	Módulo	Nombre Incidencia	Estado	Fecha	Ver	Finalizar
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO DE EXCEPCIONES PRODUCTO EMPRESARIAL	Registrado	11/03/2018		
COREWEB	BPR - PRESTAMOS	INC_20180311_KANE_ERROR EN REGISTRO - DML ELIMINAR EXCEPCION	Registrado	11/03/2018		

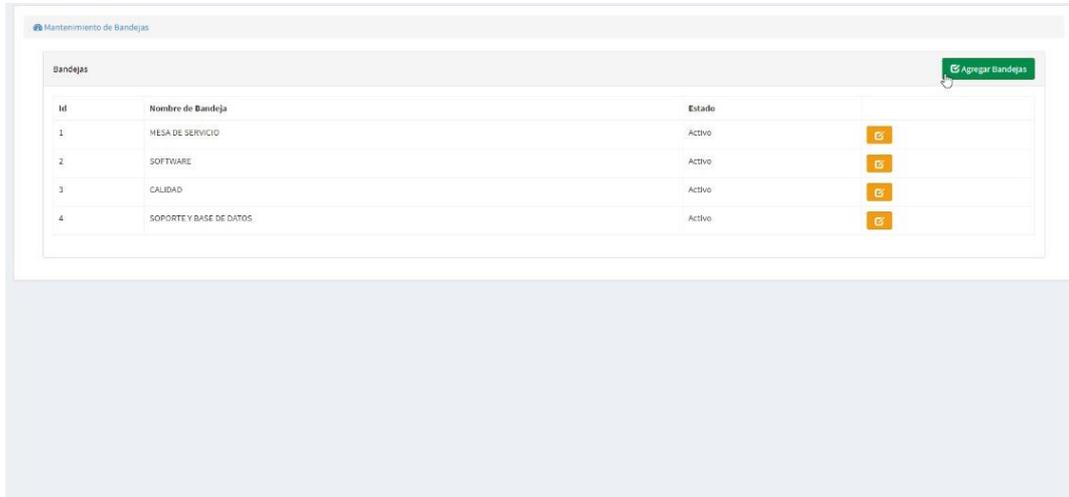
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 49: Bitácora de Incidencias

Fecha	Usuario	Acción	Detalle	Adjuntos
11/03/2018 10:30	KANE	Registro	La excepción registrada debio ser EMPRENDEDOR	Mensaje de error.png
11/03/2018 10:30	KANE	Cambio Bandeja CALIDAD	Se envió a Bandeja Calidad para revisión	
11/03/2018 10:40	KAYU	Asignarse		
11/03/2018 10:40	KAYU	Solución Temporal	Ejecutar DML adjuntos	dml.laql

Fuente: Elaboración propia.

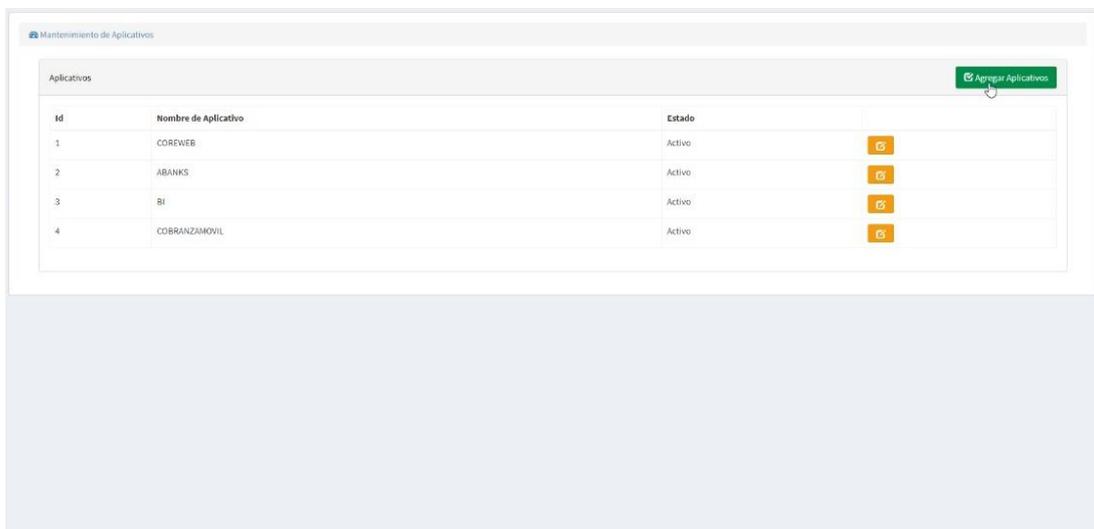
Gráfico Nro. 50: Mantenimiento de bandejas



Id	Nombre de Bandeja	Estado
1	MESA DE SERVICIO	Activo
2	SOFTWARE	Activo
3	CALIDAD	Activo
4	SOPORTE Y BASE DE DATOS	Activo

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 51: Mantenimiento de aplicativos



Id	Nombre de Aplicativo	Estado
1	COREWEB	Activo
2	ABANKS	Activo
3	BI	Activo
4	COBRANZAMOVIL	Activo

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 52: Mantenimiento de módulos

The screenshot shows a web interface titled 'Mantenimiento de Módulos'. It features a table with the following data:

Id	Nombre de Modulo	Estado	
1	BPR - PRESTAMOS	Activo	
2	BOP - DEPOSITO A PLAZO	Activo	
3	BCC - CUENTAS CORRIENTES	Activo	
4	BCA - CUENTAS DE AHORRO	Activo	

In the top right corner, there is a green button labeled 'Agregar Módulos'.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 53: Mantenimiento de urgencias

The screenshot shows a web interface titled 'Mantenimiento de Urgencias'. It features a table with the following data:

Id	Nombre de Urgencia	Estado	
1	Crítico	Activo	
2	Alto	Activo	
3	Medio	Activo	
4	Bajo	Activo	

In the top right corner, there is a green button labeled 'Agregar Urgencias'.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 54: Mantenimiento de impactos

The screenshot shows a web interface titled 'Mantenimiento de Impactos'. It features a table with the following data:

Id	Nombre de Impacto	Estado	
1	Generalizado	Activo	
2	Amplio	Activo	
3	Limitado	Activo	
4	Localizado	Activo	

In the top right corner of the table area, there is a green button labeled 'Agregar Impactos'.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 55: Mantenimiento de prioridades

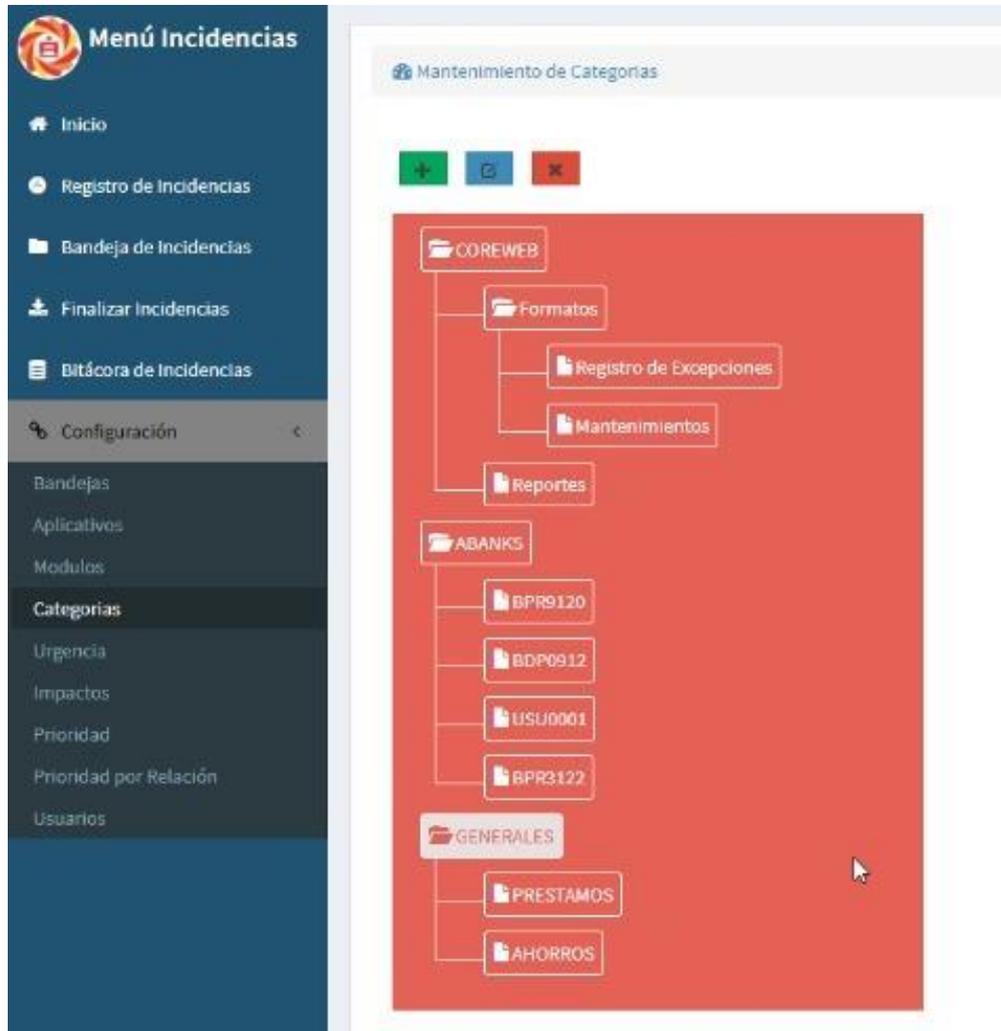
The screenshot shows a web interface titled 'Mantenimiento de Prioridades'. It features a table with the following data:

Id	Nombre de Prioridad	Estado	
1	Crítico	Activo	
2	Alto	Activo	
3	Medio	Activo	
4	Bajo	Activo	

In the top right corner of the table area, there is a green button labeled 'Agregar Prioridades'.

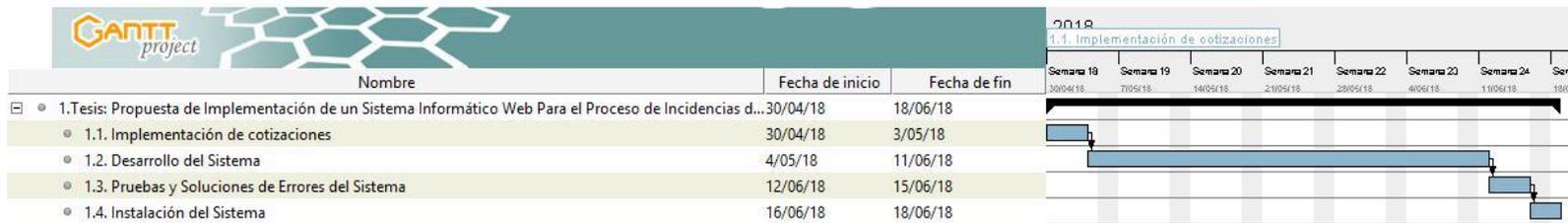
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 56: Mantenimiento de Categorías



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 57: Cronograma de Actividades de la elaboración de la propuesta



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2.7. Presupuesto

- **Costos indirectos:** Los costos indirectos están conformados por los materiales que ayudan indirectamente al desarrollo del proyecto como son materiales de oficina y otros gastos como se mencionan en la tabla:

Tabla Nro. 29: Costos indirectos

Material	Descripción	Costo
Materiales de oficina	Hojas, lapiceros, impresiones, cuadernos	100
Otros gastos	Movilidad, teléfono, internet, refrigerios	500
Total		600

Fuente: Elaboración propia.

- **Costos directos:** Los costos directos es el hardware utilizado para la elaboración del proyecto, en el presente proyecto haremos uso de una laptop cuyas características son descritas en la tabla:

Tabla Nro. 30: Costos directos

Equipo	Descripción	Costo
Laptop	Core i5 4200M, 6GB Ram, 2.5 GHz, 64x.	2100
Total		2100

Fuente: Elaboración propia

- **Costo por horas invertidas en recursos humanos:** Son los costos por el tiempo que se ocupara para la elaboración del proyecto, las cuales se describen en la tabla:

Tabla Nro. 31: Horas invertidas

Tarea	Días invertidos	Horas por día	Costo por hora	Costo total
Cotizaciones	3	2	15	60
Modelado de base de datos	5	4	20	400
Diseño de interfaces	12	3	20	720
Programación	24	4	25	2400
Pruebas	4	3	15	180
Instalación	2	4	15	120
Total				3880

Fuente: Elaboración propia

- **Costos totales:**

Tabla Nro. 32: Costos Totales para la elaboración de la Propuesta

Descripción de costo	Costo
Costos indirectos	600
Costos directos	2100
Costo por horas invertidas	3880
Total	6580

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que existe la necesidad de Implementar de un Sistema Informático Web para el Proceso de Incidencias de Mesa de Servicio en la Caja Municipal de Sullana, puesto que no existen varios controles en el actual proceso generando insatisfacción en el personal; la implementación sería de gran beneficio para corregir deficiencias, gestionar de manera rápida y eficaz la solución de las incidencias, así también alcanzar los objetivos en el área de mesa de servicio y brindar calidad de atención a los usuarios internos viéndose reflejada en la satisfacción del cliente.

. Esta conclusión se amolda con lo expuesto en la hipótesis general que supone que la implementar la propuesta de un Sistema Informático Web para el proceso de Incidencias de Mesa de servicio en la Caja Municipal de Sullana, mejorará la Gestión de Incidencias.

Basándose en las hipótesis específicas se concluye con los siguientes puntos:

1. La recolección y elaboración de información del proceso actual de incidencias en mesa de servicio, fue necesario para la ejecución del trabajo de investigación de propuesta de implementación de un sistema informático web.
2. La metodología Scrum y las herramientas usadas, contribuyó en la correcta implementación del Sistema Informático Web.
3. Se comprobó en la investigación que, de ejecutarse la propuesta de implementación de un sistema informático web en Mesa de servicio, permitirá llevar el control de las incidencias registradas, pendientes y resueltas, así mismo mejorará la comunicación tanto dentro de la mesa de servicio como también entre los usuarios involucrados con el proceso de incidencias.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que la presente investigación sea expuesta y aplicada en Mesa de Servicio y las áreas involucradas con el proceso de incidencias, lo que ayudará a dar a conocer las virtudes de la implementación del Sistema Web en la Caja Municipal de Sullana con el propósito de mejorar el proceso.
2. La Caja Municipal de Sullana deberá capacitar en el uso y correcta manipulación de los datos por los usuarios finales del sistema para poder tener un mejor funcionamiento y desempeño al momento de emplear el sistema informático web.
3. Se sugiere realizar mantenimientos preventivos de los equipos que se usarán para el correcto funcionamiento del Sistema.
4. Los usuarios del Sistema deberán sugerir futuros cambios y/o mejoras en el Sistema, puesto que se realizó el proyecto con la metodología Scrum, con la finalidad de ser flexible a cambios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baud JL. ITIL V3 Entender el enfoque y adoptar las buenas prácticas Sánchez Conejo M, editor. Barcelona: Ediciones ENI; 2016.
2. López-Hermoso Agius J, Montero NA, Martín Romo Romero S, De pablos Heredero C, Izquierdo Loyola VM, Nájera Sánchez JJ. Informática aplicada a la gestión de empresas Madrid: ESIC Editorial; 2000.
3. Alfonso AEA. Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas. Trabajo de titulación. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial; 2016.
4. Ortiz Fernandez AP. Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la Universidad Central del Ecuador. Trabajo de graduación. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de ingeniería ciencias físicas y matemática; 2015.
5. López VF. Implementación de un sistema de mesa de ayuda informático (help desk) para el control de incidencias que se presentan en el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Esmeraldas. ; 2014.
6. Hinostroza RAP. Sistema web para el proceso de gestión de incidencias utilizando Itil v3.0 en el área de operaciones (VOC) de la empresa América Móvil Perú S.A.C. Tesis de grado. Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería; 2017.
7. Chinguel Chinguel L. Sistema web para el proceso de control de incidencias en el ministerio de cultura. Tesis de grado. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería; 2016.
8. Aleman BY. Desarrollo de un sistema web para la gestión de incidencias informáticas en el área de infraestructura y soporte técnico de la empresa EDPYME RAÍZ S.A. Tesis de grado. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería; 2016.
9. Solís EG. SISTEMA DE CAJAS MUNICIPALES DE AHORRO Y CREDITO Lima: Elaboración y edición Otro Mundo Comunicaciones; 2017.
10. Federación Peruana de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito. [Online].; 2018 [cited 2018 Marzo 5. Available from: <http://www.fpcmac.org.pe/cmac-en-cifras/>.
11. Bolsa de Valores de Lima. [Online].; 2013 [cited 2018 Febrero 05. Available from: <http://www.bvl.com.pe/eeff/J00218/20130716185401/NOJ002182013TI201.PDF>.
12. Caja Municipal de Sullana. Sitio web de Caja Municipal de Sullana. [Online].; 2015 [cited 2018 Febrero 7. Available from: <http://www.cajasullana.pe>.
13. Suarez y Alonso C. Tecnologías de la información y la comunicación: Ideaspropias Editorial; 2007.
14. Caivano RM, Villoria LN. Aplicaciones Web 2.0 Google Docs. Primera ed. Truccone D, editor.; 2009.
15. Berzal F, Cortijo FJ, Cubero C. Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con

ASP.NET.

- 16 Garrido APP. Comenzando a Programar con Java: Universitas Miguel Hernández de Elche; 2015.
- 17 Dimes T. Conceptos básicos de Scrum: Babelcube Books; 2015.
- 18 López D, Vaquerizo B. Actas del Simposio-Taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación Jenui 2013 Marqués Andrés M, Badía Contelles J, Barrachina Mir S, editors. Barcelona; 2013.
- 19 Satpathy T. Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK TM). Primera ed. Arizona: SCRUMstudy; 2016.
- 20 Chávez CJ. sitio web Proyecto Amparo. [Online]. Guatemala; 2013 [cited 2018 Febrero 20. Available from: www.proyectoamparo.net/files/manual_seguridad/manual_sp.pdf.
- 21 Gómez MM. Introducción a la metodología de la investigación científica. Primera ed. Córdoba: Editorial Brujas; 2006.
- 22 Rodríguez MA. Metodología de la investigación. Primera ed. México; 2005.
- 23 Hernández SR, Fernández CC, Baptista Lucio MdP. Metodología de la Investigación. Sexta ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A; 2014.
- 24 Niño RM. Metodología de la Investigación - Diseño y ejecución. Primera ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2011.
- 25 Arias FG. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Sexta ed. Caracas: Editorial Episteme, C.A.; 2006.
- 26 Castro MF. El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Segunda ed. Caracas: Editorial Uyapar; 2003.
- 27 Yuni JA, Urbano CA. Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación. Volumen 2 Argentina: Editorial Brujas; 2006.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL PROCESO DE INCIDENCIAS DE MESA DE SERVICIO EN LA CAJA MUNICIPAL DE SULLANA – SULLANA; 2018.

TESISTA: LISBETH KATTERINE CELI OBLEA

INVERSIÓN: S/. 851.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL
1. Asignación y Viáticos				
1.1. Asignación	02 meses	300.00	600.00	
1.2. Viáticos Locales		125.00	125.00	
			725.00	725.00
2. Materiales de Oficina				
2.1. Papel bond A-4	01 millar	10.00	10.00	
2.2. Lapiceros	02 unidades	1.50	3.00	
2.3. Sobres Manilas	02 unidades	1.00	2.00	
2.4. Micas transparentes	01 unidad	1.00	1.00	
2.5. Memoria USB	01 unidad	40.00	40.00	
			56.00	56.00
4. Servicios				
4.1. Impresiones	700 hojas	0.50	350.00	
4.2. Fotocopias	50 hojas	0.10	5.00	
4.2. Anillados	6	5.00	30.00	
			385.00	385.00
TOTAL				1166.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL PROCESO DE INCIDENCIAS DE MESA DE SERVICIO EN LA CAJA MUNICIPAL DE SULLANA – SULLANA; 2018.

TESISTA: LISBETH KATTERINE CELI OBLEA

PRESENTACIÓN

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

DIMENSIÓN 1: ACCESIBILIDAD			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Utiliza las herramientas informáticas de Excel y/o Work para el registro de información de Incidencias?		
2	¿Utiliza el correo electrónico institucional como medio para escalar de información de incidencias hacia los niveles de soporte?		

3	¿Los niveles de soporte para escalar incidencias se encuentran debidamente identificados?		
4	¿Se tiene claramente definidas las categorías que se seleccionan en el registro de incidencias?		
5	¿Para la atención de las incidencias se registra y se cumple por orden de prioridad?		
6	¿Se lleva el control de cantidad de incidencias registradas en el mes?		
7	¿Se lleva el control del total de incidencias pendientes de atención?		
8	¿Se tiene identificado la cantidad de incidencias resueltas en el mes?		
9	¿Se mide el tiempo aproximado que conlleva dar atención a las incidencias?		
10	¿Es frecuente la elaboración de reportes e informes de los estados de incidencias?		
DIMENSIÓN 2: CONFIABILIDAD			
11	¿Considera necesario implementar un sistema informático web para mejorar el proceso de incidencias?		
12	¿Cree conveniente que existan niveles de supervisión por cada etapa del proceso de incidencias?		

13	¿Considera que es indispensable que los usuarios ingresen al sistema con perfiles de acuerdo a sus funciones?		
14	¿Debería haber monitoreo de los estados de las incidencias escaladas?		
15	¿Considera que es importante actualizar y acceder a información de errores conocidos en la KEDB?		
DIMENSIÓN 3: SATISFACCIÓN			
16	¿Se siente satisfecho con el actual proceso de incidencias?		
17	¿Cree Ud. que mejorará el rendimiento laboral con la aplicación de la propuesta de implementación de sistema informático web?		
18	¿Cree Ud. que habría una mejora en el proceso de incidencias con la Implementación del sistema informático web?		
19	¿Cree Ud. que la propuesta de Implementación de sistema informático web aportará al cumplimiento de los objetivos organizacionales?		
20	¿Tiene Ud. la predisposición en utilizar el sistema informático web que se está proponiendo?		