



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Implementación de un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

Huancas Huamán, Johon Jenry

ASESOR

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

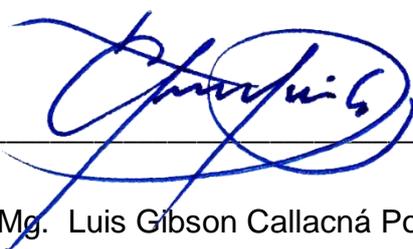
Gestión de servicios de tecnologías de información

PERÚ - 2017

Página del jurado



Ing. Dick Díaz Delgado
Presidente



Mg. Luis Gibson Callacná Ponce
Secretario



Mg. Walter Saucedo Vega
Vocal

Dedicatoria

En primer lugar a Dios por ser el principio y fin de todo en cuanto existe y por ser el inspirador de mi vocación.

Luego se lo dedico a mis padres, hermanos, profesores y compañeros quienes día a día me brindaron su apoyo incondicional para cumplir con mis objetivos y metas propuestas.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A la universidad Cesar Vallejo por darnos la oportunidad de haber concluido con éxito la carrera de Ingeniería de Sistemas.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron a seguir adelante con este trabajo para lograr mis metas establecidas.

Declaración de Autenticidad

Yo, Johon Jenry Huancas Huamán identificado con DNI N° **42745321**, autor de mi investigación titulada: **“Implementación de un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”**.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, diciembre de 2017



Johon Jenry Huancas Huamán

DNI: 42745321

Presentación

Señores Miembros del jurado Calificador, cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada **“Implementación de un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”**, con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

Capítulo II. Método. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III. Resultados. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

Capítulo IV. Discusión. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VIII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación

El Autor

Índice

	Pág.
Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad Problemática.....	14
1.2. Trabajos Previos.....	16
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.....	17
1.4. Formulación del Problema.....	54
1.5. Justificación del Estudio.....	54
1.6. Hipótesis.....	55
1.7. Objetivos.....	55
II. MÉTODO	
2.1. Diseño de Investigación.....	57
2.2. Variables y operacionalización.....	58
2.3. Población y muestra.....	60
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez.....	61
2.5. Métodos de análisis de datos.....	65
III. RESULTADOS	66
IV. DISCUSIÓN	170
V. CONCLUSIONES	174
VI. RECOMENDACIONES	175
VII. REFERENCIA	176
ANEXOS	177

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de Variables	59
Tabla 2: Variable Dependiente e indicadores	60
Tabla 3: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	61
Tabla 4: Validación de la Guía de Revisión Técnica documental.....	62
Tabla 5: Validación del Cuestionario 1 por Expertos	62
Tabla 6: Validación del Cuestionario 2 por Expertos	62
Tabla 7: Resultado del cálculo de la confiabilidad en la Guía de Revisión Documental	63
Tabla 8: Resultado del cálculo de confiabilidad en el cuestionario	64
Tabla 9: Resultado del cálculo de confiabilidad en el cuestionario	64
Tabla 10: Resultados de análisis documental.....	66
Tabla 11: Uso de herramientas tecnológicas pre-test.....	67
Tabla 12: Empleo actual de soluciones tecnológicas pre-test	68
Tabla 13: Apoyo de tecnologías existentes en la organización pre-test	70
Tabla 14: Tiempo empleado en resolución de incidencias pre-test	72
Tabla 15: Tiempo empleado en registro de incidencias pre-test.....	73
Tabla 16: Tiempo empleado por programas informáticos pre-test.....	74
Tabla 17: Tiempo empleado en procesamiento de incidencias pre-test	75
Tabla 18: Gestión de la información en el proceso de atención pre-test	76
Tabla 19: Gestión de incidencias procesadas pre-test	78
Tabla 20: Gestión de incidencias brindada por TIC pre-test.....	79
Tabla 21: Atención brindada por área de informática pre-test	80
Tabla 22: Tiempo empleado para resolución de incidencias pre-test	81
Tabla 23: Calificación de asistencia técnica brindada pre-test	82
Tabla 24: Tiempo desde la solicitud hasta la atención pre-test	83
Tabla 25: Cuadro resumen indicador nivel de uso de tecnologías pre-test	85
Tabla 26: Cuadro resumen indicador nivel de agilidad del proceso pre-test.....	86
Tabla 27: Cuadro resumen indicador nivel de procesamiento de la información pre-test.....	88
Tabla 28: Cuadro resumen indicador nivel de aceptación del servicio pre-test	89
Tabla 29: Requisitos funcionales	99
Tabla 30: Requisitos no funcionales	100
Tabla 31: Product Backlog.....	100
Tabla 32: Especificación de caso de uso registrar usuario	101
Tabla 33: Especificación de caso de uso registrar cargo.....	102
Tabla 34: Especificación de caso de uso registrar Tipo de Asignación	103
Tabla 35: Especificación de caso de uso registrar estado de equipos.....	103
Tabla 36: Especificación de caso de uso registrar tipo de solicitud	104
Tabla 37: Especificación de caso de uso Registrar Personal	105
Tabla 38: Especificación de caso de uso registrar usuario	105
Tabla 39: Especificación de caso de uso registrar tipo de equipos.....	106
Tabla 40: Especificación de caso de uso Registrar tipo de software	108
Tabla 41: Especificación de caso de uso registrar software	108
Tabla 42: Especificación de caso de uso registrar estado de solicitud	109
Tabla 43: Especificación de caso de uso registrar tipo de solicitud	110
Tabla 44: Especificación de caso de uso registrar tipo de componente	110
Tabla 45: Especificación de caso de uso registrar equipo	111
Tabla 46: Especificación de caso de uso registrar software equipo.....	112
Tabla 47: Especificación de caso de uso Registrar Solicitud.....	112
Tabla 48: Especificación de caso de uso Registrar Ficha de Atención.....	113
Tabla 49: Especificación de caso de uso Emitir Reporte de incidencias técnicas	114
Tabla 50: Especificación de caso de uso Emitir Reporte de Porcentaje de errores de hardware ...	114
Tabla 51: Especificación de caso de uso Emitir Reporte de porcentaje de errores de software.....	115
Tabla 52: Especificación de caso de uso Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio	116

Tabla 53: Especificación de caso de uso Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio	116
Tabla 54: Especificación de caso de uso Reporte de número de peticiones por hora	117
Tabla 55: Sprint Planing Meeting	118
Tabla 56: Iteraciones Sprint Backlog 01	119
Tabla 57: Iteraciones Sprint Backlog 02	121
Tabla 58: Iteraciones Sprint Backlog 03	122
Tabla 59: Iteraciones Sprint Backlog 04	123
Tabla 60: Iteraciones Sprint Backlog 05	124
Tabla 61: Iteraciones Sprint Backlog 06	125
Tabla 62: Uso de herramientas tecnológicas post-test	145
Tabla 63: Empleo actual de soluciones tecnológicas post-test.....	146
Tabla 64: Apoyo de tecnologías existentes en la organización post-test.....	147
Tabla 65: Tiempo empleado en resolución de incidencias post-test.....	148
Tabla 66: Tiempo empleado en registro de incidencias post-test.....	149
Tabla 67: Tiempo empleado por programas informáticos post-test	150
Tabla 68: Tiempo empleado en procesamiento de incidencias post-test.....	151
Tabla 69: Gestión de la información en el proceso de atención post-test.....	152
Tabla 70: Gestión de incidencias procesadas post-test.....	153
Tabla 71: Gestión de incidencias brindada por TIC post-test	154
Tabla 72: Atención brindada por área de informática post-test.....	155
Tabla 73: Tiempo empleado para resolución de incidencias post-test.....	156
Tabla 74: Calificación de asistencia técnica brindada post-test.....	157
Tabla 75: Tiempo desde la solicitud hasta la atención post-test.....	158
Tabla 76: Cuadro resumen indicador nivel de uso de tecnologías post-test.....	159
Tabla 77: Cuadro resumen indicador nivel de agilidad del proceso post-test.....	160
Tabla 78: Cuadro resumen indicador nivel de procesamiento de la información post-test	161
Tabla 79: Cuadro resumen indicador nivel de aceptación del servicio post-test.....	163
Tabla 80: Ponderación de los Indicadores nivel de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio respecto a la gestión de incidencias basado en ITIL v3 (Pre Test)	164
Tabla 81: Ponderación de los Indicadores nivel de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio respecto a la gestión de incidencias basado en ITIL v3	166
Tabla 82: Contrastación Pre y Post Test para la gestión de incidencias basado en ITIL v3	167

Índice de figuras

Figura 1: Desafíos y Riesgos	22
Figura 2: Calificación de uso de herramientas tecnológicas - pre-test	68
Figura 3: Uso actual de soluciones tecnológicas empleadas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales pre-test	70
Figura 4: Apoyo de tecnologías existentes en la organización pre-test.....	72
Figura 5: Tiempo empleado en resolución de incidencias - pre-test	73
Figura 6: Tiempo empleado en registro de incidencias - pre-test.....	74
Figura 7: Tiempo empleado por programas informáticos en el proceso de atención de incidencias - pre-test	75
Figura 8: Tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización - pre-test	76
Figura 9: Gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización - pre-test.....	78
Figura 10: Gestión de incidencias procesadas dentro de la organización - pre-test	79
Figura 11: Gestión de incidencias brindada que brinda el área de informática dentro de su organización - pre-test.....	80
Figura 12: Atención brindada por el área de informática pre-test.....	81
Figura 13: Tiempo empleado en la resolución de incidencias - pre-test.....	82
Figura 14: Calificación de asistencia técnica brindada por el personal de informática ante una incidencia suscitada - pre-test	83
Figura 15: Tiempo desde la solicitud de la incidencia hasta la atención de la misma - pre-test.....	84
Figura 16: Resumen de indicador nivel de uso de tecnologías pre-test.....	85
Figura 17: Resumen indicador nivel de agilidad del proceso pre-test	86
Figura 18: Indicador nivel de procesamiento de la información pre-test	88
Figura 19: Resumen indicador nivel de aceptación del servicio pre-test.....	89
Figura 20: Casos de uso de primer nivel.....	92
Figura 21: Caso de uso Administrar Usuario.....	92
Figura 22: Caso de uso administrar personal.....	93
Figura 23: Caso de uso administrar incidencias.....	94
Figura 24: Caso de uso administrar equipos.....	94
Figura 25: Caso de uso Generar Reportes	96
Figura 26: Caso de uso Generar Reportes	97
Figura 27: Pantalla de Acceso.....	127
Figura 28: Ingreso de credenciales para acceso al sistema.....	128
Figura 29: Pantalla principal y módulo de menus de configuración del Sistema	129
Figura 30: Pantalla Menus de configuración del sistema	129
Figura 31: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Personal (Listado)	130
Figura 32: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Agregar - Registrar Personal.....	130
Figura 33: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Editar Registro Personal	131
Figura 34: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Eliminar Registro Personal.....	131
Figura 35: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Usuarios.....	133
Figura 36: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Usuarios – Registrar Usuarios.....	133
Figura 37: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Usuarios – Eliminar Usuarios	134
Figura 38: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC.....	134
Figura 39: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Tipo componente.	135
Figura 40: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Registrar Tipo Componente.	135
Figura 41: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Registro Tipo Componente.....	136
Figura 42: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Tipo Equipos	136
Figura 43: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Registrar Tipo Equipo.	137

Figura 44: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Tipo Equipo.....	137
Figura 45: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Software....	138
Figura 46: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Agregar Software.....	138
Figura 47: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Software.....	139
Figura 48: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Equipos	139
Figura 49: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Registrar Equipos.....	140
Figura 50: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Equipo (Editando Registro).....	140
Figura 51: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Eliminar Equipo.....	141
Figura 52: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Software Equipo.....	141
Figura 53: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Registrar Equipo Software.....	142
Figura 54: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Eliminar Equipo Software.....	142
Figura 55: Base De Datos General.....	144
Figura 56: Grafico cómo califica el uso de herramientas tecnológicas post-test.....	145
Figura 57: Grafico empleo actual de soluciones tecnológicas.....	146
Figura 58: Grafico apoyo de tecnologías existentes en la organización post-test.....	147
Figura 59: Grafico tiempo empleado en resolución de incidencias post-test.....	148
Figura 60: Grafico tiempo empleado en registro de incidencias post-test.....	149
Figura 61: Grafico tiempo empleado por programas informáticos post-test.....	151
Figura 62: Grafico tiempo empleado en procesamiento de incidencias post-test.....	152
Figura 63: Grafico gestión de información en el proceso de atención de incidencias post-test.....	153
Figura 64: Grafico gestión de incidencias procesadas post-test.....	154
Figura 65: Grafico gestión de incidencias brindada por TIC post-test.....	155
Figura 66: Grafico atención brindada por área de informática post-test.....	156
Figura 67: Grafico tiempo empleado para resolución de incidencias post-test.....	157
Figura 68: Grafico calificación de asistencia técnica brindada post-test.....	158
Figura 69: Grafico tiempo desde la solicitud hasta la atención post-test.....	159
Figura 70: Indicador nivel de uso de tecnologías post-test.....	160
Figura 71: Indicador nivel de agilidad del proceso post-test.....	161
Figura 72: Indicador nivel de procesamiento de la información post-test.....	162
Figura 73: Indicador nivel de aceptación del servicio post-test.....	163

RESUMEN

La presente investigación desarrollada toma en cuenta la gestión de incidencias como una actividad importante para el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, la cual determina el total de incidencias y solicitudes técnicas del servicio brindado por el área de informática a los usuarios de la organización. El proceso presentaba deficiencias de información en el registro de incidencias técnicas brindadas a los usuarios, la cual ocasionaba no llevar un control detallado de los usuarios que constantemente solicitan al área de informática soporte técnico para solucionar problemas frecuentes en equipos de cómputo (Hardware, Software) dentro de la organización. Razón de ello se implementó un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la gestión de incidencias basado en itil v3, el cual permita el registro de incidencias suscitadas en horario de trabajo dentro de la organización. Para ello se dimensiono el proceso en indicadores como Nivel de uso de tecnologías, Nivel de agilidad del proceso, Nivel de procesamiento de información y Nivel de aceptación del servicio puesto que es de mucha importancia el registro de incidencias solicitadas de cada usuario. El tipo de investigación fue aplicada con un diseño pre-experimental, evaluándose los cambios del proceso en el antes y después de la implementación del Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la gestión de incidencias basado en itil v3. Para el recojo de información se tomó una muestra igual al de la población por ser una cantidad de 11 personas representadas por los usuarios responsables de cada área, personal técnico de informática y el especialista en Sistemas e Informática del Proyecto Especial Alto Mayo. Para ello se aplicó las técnicas de encuesta y análisis documental previo. Se concluye el estudio demostrando que el sistema web móvil influye eficientemente en la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo, para ello se empleó en los resultados la estadística descriptiva e inferencial, siendo en esta última representada como una distribución normal con la prueba Student, lo cual permitió aceptar la hipótesis alternativa.

PALABRAS CLAVES: Sistema web móvil, solicitudes, gestión de incidencias.

ABSTRACT

The present investigation takes into account the management of incidents as an important activity for the computing area of Alto Mayo - Moyobamba Special Project, which determines the total number of incidents and technical requests for the service provided by the computer area to the users of the organization. The process presented information deficiencies in the registry of technical incidents provided to the users, which caused not to keep a detailed control of the users that constantly request to the computer area technical support to solve frequent problems in computer equipment (Hardware, Software) within the organization. This is the reason why a Computer System in Mobile Web Platform was implemented for the management of incidents based on ITIL v3, which allows the recording of incidents aroused during working hours within the organization. For this, the process was dimensioned in indicators such as Level of use of technologies, Level of agility of the process, Level of information processing and Level of acceptance of the service since it is very important to record the requested incidents of each user. The type of research was applied with a pre-experimental design, evaluating the changes of the process in the before and after the implementation of the Computer System in Mobile Web Platform for the management of incidents based on ITIL v3. For the collection of information, a sample equal to that of the population was taken, as there were 11 people represented by the responsible users of each area, IT technical staff and the Specialist in Systems and Information Systems of Alto Mayo Special Project. Thus, the survey techniques and previous documentary analysis were applied.

The study concludes by demonstrating that the mobile web system has an efficient influence on incident management based on Itil v3 in the IT area of Alto Mayo Special Project, for which the descriptive and inferential statistics were used in the results, being the latter represented as a normal distribution with the Student test, which allowed accepting the alternative hypothesis.

KEYWORDS: Mobile Web System, Requests, Incident Management.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

A nivel mundial, se puede observar que en los últimos años la brecha digital se ha incrementado considerablemente. Esto se puede determinar gracias a los resultados obtenidos por la ITU (*International Telecommunication Union* o en sus siglas en español UTI – *Unión Internacional de Telecomunicaciones*) los mismos que reflejan el fuerte crecimiento del uso de tecnologías en todo el globo. Esto mismo, hace que las instituciones tanto gubernamentales, no gubernamentales y/o empresariales de todos los rubros vayan adoptando y asumiendo el uso de esas tecnologías con el fin de mejorar sus servicios, su productividad entre otros beneficios.

En el Perú, tanto el sector del gobierno y el sector privado van día a día usando las tecnologías de acuerdo a sus necesidades. De tal manera que se ha institucionalizado en oficinas como la ONGEI (Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e informática), que son las que regulan el uso de ciertas plataformas o estándares para las instituciones del estado y aquellas instituciones privadas donde el estado invierte capital económico. El MEF (Ministerio de Economía y Finanzas), es otro claro ejemplo de estas instituciones que implementan el uso de la tecnología al obligar implementar herramientas informáticas como es el caso del SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera).

Los gobiernos regionales, a lo largo del territorio peruano dependen principalmente del gobierno central, y están obligados a seguir los lineamientos de la política nacional para lograr así, en conjunto, cumplir con los retos nacionales planteados. Es así que sus instituciones, las llamadas unidades ejecutoras, que pertenecen a los gobiernos regionales están encargadas de administrar, ejecutar e informar los avances logrados planteados en sus documentos de gestión. Todo esto se realiza gracias al uso de las herramientas tecnológicas que cada una de **las instituciones** tiene la necesidad de **adquirir, implementar y administrar idóneamente** para su buen funcionamiento. De este punto, surge la necesidad de

interconectar cada una de las áreas de una institución y de crear un centro de atención (llamado comúnmente soporte técnico), el mismo que cada institución lo ubica en su estructura orgánica asignándole recursos como: infraestructura, equipamiento, recursos humanos, techo presupuestal para adquisiciones de consumibles según los cuadros de necesidades programadas por cada una de las áreas de la institución.

En ese entorno, instituciones de todo nivel, tantos públicos como privados, actualmente hacen el uso de tecnologías, las mismas que cada vez necesitan de asistencia especializada para resolver problemas frecuentes, que se presentan como incidencias del usuario en el lugar de trabajo, los mismos que conllevan a generar gastos muchas veces innecesarios.

Conocedores de los nuevos retos de nuestra realidad local y la falta de capacitación del personal técnico y del usuario que ocupan cargos en áreas críticas de la institución, como por ejemplo el Área de Informática, que pertenece a la Gerencia General según la estructura orgánica del Proyecto Especial Alto Mayo, lugar donde se aplica el siguiente proyecto, se ha determinado e identificado el problema que el presente documento intentará resolver: ***“Las altas incidencias y solicitudes presentadas en las áreas usuarias y la generación de gastos innecesarios para solucionarlas y la falta de capacitación al personal técnico en atención especializada en algunos problemas específicos que requiere dar solución a las múltiples incidencias y solicitudes presentadas en áreas críticas como son las de Contabilidad, Presupuesto, Tesorería, Abastecimiento y servicios auxiliares entre otros”***.

De esta manera, el presente trabajo de investigación intenta ser una alternativa de solución ante el problema detectado, pudiendo esto ser generalizado en otras instituciones del medio. Es de entender, que la meta final del proyecto es tomar decisiones para disminuir los gastos innecesarios generados al solucionar las incidencias o atender las solicitudes de los usuarios.

1.2. Trabajos Previos

Internacional:

- DE LA CRUZ, Anayeli y ROSAS, Miguel. En su investigación titulada *Implementación de un sistema Service Desk basado en ITIL*, (Tesis de Pregrado). México CD. Universitaria 2012. Menciona del desarrollo e implementación del sistema Report System que permitirá efectuar la administración de incidentes y solicitudes realizadas en una organización como parte de la integración de una buena línea de servicios.

A nivel nacional:

- PALLI, Vilma. En su investigación titulada: *Modelo de gestión de incidencias basado en ITIL para reducir el tiempo de diagnóstico de incidentes del servicio de soporte técnico en la universidad nacional del altiplano Puno -2014* (Tesis de Pregrado). Perú 2014. Concluye **PRIMERO:** Al personal que labora en la Oficina de Tecnología Informática actualizar los documentos de gestión acorde al marco de referencia que proporciona ITIL. Así mismo, recomienda aumentar la cantidad de personal que labora en la OTI debido a la gran cantidad de incidentes reportados. **SEGUNDO:** Seguir implementando todos los procesos de la operación del servicio que plantea ITIL, como por ejemplo: gestión de problemas, gestión de solicitud de servicio, gestión de cambios y la gestión de configuración. **TERCERO:** A los desarrolladores se recomienda adicionar módulos a la herramienta desarrollada. Como la gestión de problemas, gestión de solicitud del servicio, gestión de cambios y la gestión de configuración a fin de contar con una herramienta que permita mejorar la gestión de la operación del servicio de manera integral y centralizada. **CUARTO:** Se recomienda a los futuros investigadores profundizar los temas sobre otras tecnologías, metodologías, normas y buenas prácticas que pudieran mejorar la gestión del servicio de TI, tales como: ITIL, COBIT, normas ISO, etc.

- GOMEZ, Jesús. En su tesis titulada: *Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL V3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera*. (Tesis de Pregrado). Lima Perú 2012. Concluye con la implementación de ITIL, se alienta el cambio cultural hacia la provisión de servicios. Asimismo, se mejora la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad.

A través de la implementación de procesos ITIL, se desarrollan procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención, logrando de esta forma visualizar el cumplimiento de objetivos corporativos.

Con los procesos de gestión de incidentes y la gestión de problemas ya maduros, se reducen los tiempos de indisponibilidad de los sistemas.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Gestión de incidencias y sus principales actividades según itil v3.

1.3.1.1 ¿Qué es la gestión de incidencias?

Para SERVICETONIC (2017),

La Gestión de Incidencias (Incident Management) es un proceso ITIL enmarcado en la fase de Operación del Servicio.

Una incidencia es toda interrupción o reducción de la calidad no planificada del servicio. Pueden ser fallos o consultas reportadas por los usuarios, el equipo del servicio o por alguna herramienta de monitorización de eventos.

El principal objetivo de la gestión de incidencias es restaurar cuanto antes la operativa normal del servicio minimizando el impacto negativo en las operaciones de negocio. (párr. 5)

➤ Conceptos básicos sobre la gestión de incidencias.

- **Escala de tiempos.** A partir del SLA se establecen los tiempos máximos en los que se deben responder y resolver las incidencias.

Debemos usar herramientas de gestión para el cálculo y la asignación de estas escalas de tiempo, así como para utilizar alertas y escalados

para facilitar la respuesta/resolución de las incidencias dentro del tiempo máximo definido. (SERVICETONIC,2017)

- **Modelos de Incidencia.** Los modelos de incidencia permiten optimizar el proceso de resolución.

Existen incidencias que no son nuevas, sino que ya se han producido anteriormente y que se volverán a producir en el futuro. Muchas empresas encuentran útil la definición de modelos de incidencia que se puedan aplicar a incidencias recurrentes del servicio.

Un modelo de incidencia debería incluir:

- ❖ Los pasos a seguir para la resolución de la incidencia.
- ❖ El orden cronológico de estos pasos y sus dependencias si las hubiera.
- ❖ Responsabilidades: quién debe hacer qué.
- ❖ Plazos para la realización de las actividades.
- ❖ Procedimientos de escalado: quién debería ser contactado y cuando. (SERVICETONIC,2017)

- **Incidencias Graves.** Cada servicio debe definir cuáles son los criterios para que una incidencia se considere grave.

Las incidencias graves deben tener asociado su propio procedimiento de resolución y escalado, y tener una escala de tiempos menor que el resto. La actividad de priorización, que veremos más adelante, debe tener en cuenta estos criterios. (SERVICETONIC, 2017).

➤ **Actividades Principales de la Gestión de Incidencias Según ITIL v3**

- **Detección.** Cuanto antes se detecte una incidencia, menor será su impacto en el negocio.

Por lo tanto, es importante monitorizar los recursos con el objetivo de detectar incidencias potenciales y normalizar el servicio antes de que se produzca un impacto negativo en los procesos de negocio o, si esto no es posible, que el impacto sea mínimo.

- **Registro.** Todas las incidencias del servicio deben ser registradas, y cada incidencia debe registrarse de forma independiente.

La información a registrar generalmente incluye:

- Identificador único.
 - Categorización.
 - Urgencia, impacto y prioridad.
 - Fecha y hora.
 - Persona/grupo que registra la incidencia.
 - Canal de entrada.
 - Datos del usuario.
 - Síntomas.
 - Estado.
 - Cls (Configuration Items, elementos de configuración) asociados.
 - Persona/grupo asignado para la resolución.
 - Problema/Known error asociado.
 - Actividades realizadas para la resolución.
 - Fecha y hora de la resolución.
 - Categoría del cierre.
 - Fecha y hora de cierre. (SERVICETONIC, 2017)
-
- **Categorización.** En esta actividad se establece el tipo exacto de la incidencia.
Generalmente se establece una categorización multinivel con dependencias entre niveles. El número de niveles dependerá de la granularidad con la que necesitemos tipificar las incidencias.
A veces, no se categoriza adecuadamente una incidencia en el momento del registro. Si esto sucede, debemos asegurarnos de que en el momento del cierre la categorización queda correctamente establecida. (SERVICETONIC, 2017)
-
- **Priorización.** Generalmente, la prioridad de la incidencia nos indica cómo se ha de gestionar.

La prioridad de la incidencia suele depender de:

- ✓ **La Urgencia:** Rapidez con que la incidencia necesita ser resuelta.
- ✓ **El Impacto:** Generalmente se determina por el número de usuarios afectados, aunque lo realmente importante es la criticidad para el negocio de los usuarios afectados por la incidencia. Al final, lo que realmente determina el impacto son los aspectos adversos que la incidencia tiene en el negocio.

Además de la urgencia y el impacto, la prioridad también puede depender de otros factores como si el usuario es VIP, el departamento del usuario, etc.

Es muy conveniente que la herramienta de soporte utilizada sea capaz de calcular la prioridad en base a reglas. En cualquier caso, el equipo de soporte debe conocer estas reglas para poder priorizar adecuadamente. (SERVICETONIC, 2017)

- **Diagnóstico Inicial.** Cuando el personal de soporte de primer nivel recibe una incidencia, la diagnostica en base a los síntomas y, si está capacitado para ello, la resuelve.
- **Escalado.** Existen dos tipos de escalado:
 - **Funcional:** El soporte de primer nivel se ve incapaz de resolver la incidencia y la asigna al siguiente nivel correspondiente.
 - **Jerárquico:** En caso de que se den ciertas circunstancias (incidencias graves o críticas, riesgo de incumplimiento del Service Level Agreement - ANS) que se deban notificar a los responsables del servicio correspondiente.

A pesar de que se produzca un escalado, la incidencia sigue perteneciendo al equipo de Service Desk, y éste es el responsable de hacer el seguimiento de la misma y mantener informados a los usuarios hasta su cierre. (SERVICETONIC, 2017)

- **Investigación y Diagnóstico.** Si la incidencia hace referencia a un fallo en el sistema, lo más probable es que se necesite investigar la causa del fallo.

Las tareas más comunes dentro de esta actividad son las siguientes:

- ✓ Establecer exactamente “**qué**” es lo que no funciona correctamente y “**para qué**” secuencia de acciones del usuario.
- ✓ Establecer el impacto potencial de la incidencia.
- ✓ Determinar si la incidencia está producida por la implantación de un cambio.
- ✓ Buscar en la base de datos de conocimiento (base de datos de errores conocidos, registro de incidencias, etc.) posibles soluciones y/o soluciones alternativas (Workarounds).

- **Resolución.** Cuando se detecta una solución potencial, ésta debería ser aplicada y testeada. Una vez comprobada la resolución, la incidencia se da por resuelta y se asigna al equipo de Service Desk para su cierre.

Asimismo, se deben registrar todas las acciones realizadas para resolver la incidencia en el historial de la misma.

- **Cierre.** Antes de cerrar la incidencia el equipo del Service Desk debería validar lo siguiente:

- ✓ Si el usuario está satisfecho con la resolución de la incidencia.
- ✓ Si el cierre ha sido categorizado.
- ✓ Si se han asistido todos los datos necesarios.
- ✓ Si es un problema recurrente. En este caso, generar un problema.

Eventualmente, se puede pasar una encuesta de satisfacción al usuario.

➤ ¿Por qué Gestión de Incidencias?

Como hemos visto, toda empresa de servicios necesita la Gestión de Incidencias para **prevenir o restaurar**, tan pronto como sea posible, cualquier interrupción o reducción no planificada en la calidad de su servicio.

Sin embargo, debemos ser conscientes de los desafíos y riesgos de la Gestión de Incidencias con el fin de garantizar la mejor operación de servicio. (SERVICETONIC, 2017)

1.3.1.2 Desafíos y Riesgos en la Gestión de Incidencias



Figura 1: Desafíos y Riesgos
Gestión de incidencias – SERVICETONIC – Madrid, España.

Ampliando sobre la Gestión de Incidencias con ITIL v3 vamos a profundizar en los desafíos y riesgos del día a día en la gestión de incidencias.

A. Retos y Riesgos

- **Algunos Retos:**

- Detectar las incidencias lo antes posible.
- Convencer a todos (técnicos y usuarios) de la utilidad del registro de todas las incidencias.
- Promover la implantación de mecanismos de autoservicio.
- Tener disponible la información relativa a problemas y errores conocidos.

- Relacionar la gestión de incidencias con los elementos de configuración.

- **Algunos Factores Clave del Éxito:**

- Un buen Service Desk es fundamental para que la Gestión de Incidencias funcione.
- Definir claramente los objetivos de la Gestión de Incidencias, incluyendo el SLA.
- Disponer de herramientas adecuadas para la automatización de las actividades de la Gestión de Incidencias, así como del seguimiento y control del proceso.

- **Algunos Riesgos:**

- Ser inundados por un número de incidencias no asumible debido a un mal dimensionamiento / capacidad / capacitación de los recursos tanto humanos como no humanos.
- La resolución de las incidencias no progresan adecuadamente debido a la falta de herramientas de soporte que realicen seguimiento automático y generen notificaciones y alertas.
- Incumplimiento de los SLAs debido a una falta de información de tiempos a causa de herramientas inadecuadas de soporte.
- OLAs (Operational Level Agreement) y/o UC (Underpinning Contract) no alineados con los objetivos del servicio.

B. Interacción de la Gestión de Incidencias con otros procesos de ITIL

- **Gestión de Problemas.** Existen situaciones en que desde la Gestión de Incidencias se generan problemas: incidencias graves, incidencias reiterativas, incidencias de las cuales se desconoce la causa, etc.
La Gestión de Problemas ha de proporcionar workarounds para que la Gestión de Incidencias restaure el servicio lo antes posible.
- **Gestión de la Configuración.** Es posible que la incidencia se deba a un mal funcionamiento de algún elemento de configuración. En ese caso, la Gestión de Incidencias debe asociar dicho elemento a la incidencia.

La CMDB (Configuration Management Database) proporciona información a la Gestión de Incidencias para que ésta pueda establecer el impacto de la incidencia.

- **Gestión de Cambios.** Cuando la resolución de una incidencia (o la aplicación de un workaround) implican la realización de un cambio, la Gestión de Incidencias debe generar la RFC (Request For Change) correspondiente.

La implantación de un cambio puede provocar incidencias. Estas incidencias deben relacionarse con el cambio que las provocó.

- **Gestión del Nivel de Servicio.** La Gestión del Nivel de Servicio debe proporcionar las escalas de tiempo a la Gestión de Incidencias.

La Gestión de Incidencias debe proporcionar información de gestión a la Gestión del Nivel de Servicio. (ITIL V3, 2017)

1.3.1.3 ESTÁNDAR DE CALIDAD DE ITIL ES ISO/ IEC 20000

Es el estándar reconocido internacionalmente en gestión de servicios de TI. El estándar se organiza en dos partes.

- La primera parte define los requerimientos necesarios para realizar una entrega de servicios de TI alineados con las necesidades del negocio, con calidad y valor añadido para los clientes, asegurando una optimización de los costes y garantizando la seguridad de la entrega en todo momento. El cumplimiento de esta parte garantiza, además, que se está realizando un ciclo de mejora continuo en la gestión de servicios de TI. La especificación supone un completo sistema de gestión (organizado según ISO 9001) basado en procesos de gestión de servicio, políticas, objetivos y controles (Van Bon, Jan et. al 2008:44-48). El marco de procesos diseñado se organiza sobre la base de los siguientes bloques:
 - Grupo de procesos de provisión del servicio.
 - Grupo de procesos de control.
 - Grupo de procesos de entrega.
 - Grupo de procesos de resolución.

- Grupo de procesos de relaciones.
- La segunda parte (Código de prácticas) representa el conjunto de buenas prácticas adoptadas y aceptadas por la industria en materia de gestión de servicio de TI. Está basada en el ITIL. (GÓMEZ JESUS, 2012)

1.3.1.4 INDICADORES PARA MEDIR EL SERVICIO

a) Definición de Indicadores

Antes de definir los indicadores es necesario manejar primero cierta terminología, las cuales son:

- **Usuario.** Son las personas u áreas que usualmente solicitan un servicio.
- **Soporte Técnico.** Es la asistencia técnica brindada como servicio por parte de una área especializada de la institución dicese del área de informática.
- **Solicitud.** Es el documento en el que el usuario solicita formalmente atención.
- **Petición.** Viene a ser una solicitud de soporte técnico a través de la plataforma web móvil del sistema, cuenta con un número correlativo, lo realiza un usuario u área específica.
- **Tipos de Petición.** Son clasificadas por el área de soporte técnico de dos maneras: Solicitudes o incidencias.
 - ❖ **Petición de Incidencia.** Es la clasificación que el personal de soporte técnico asigna cuando ha ocurrido un daño mayor en software o hardware que perjudica una o más áreas a la vez y pone en riesgo la continuidad de los servicios que brindan las áreas usuarias.
 - ❖ **Petición de Solicitud.** Es el documento en el que el usuario requiere formalmente atención en: reposición, repotenciación,

implementación y/o capacitación de software y/o hardware de parte o todo. (ROGINA, 1999)

b) Los indicadores que nos ayudaran a medir el cumplimiento de la gestión de incidencias son:

1. Número de Registro de Incidencias Técnicas. Se entiende por incidencia técnica cuando ha ocurrido un daño mayor en software o hardware que perjudica a los usuarios en el servicio que desempeña dentro de la institución y pone en riesgo la continuidad de los servicios que brindan, dependiendo si el usuario se encuentra en un área crítica (Tesorería, contabilidad, etc.). Para obtener el número de registro de incidencias técnicas aplicaremos la siguiente formula.

$\sum R$ = Sumatoria de registro de incidencias técnicas.
Desde = Fecha y hora de inicio
Hasta = Fecha y hora de fin
X = Número de registro de incidencias técnicas.

Aplicando:

$X = \sum R$ donde cumpla la condición (Desde – Hasta)

2. Porcentaje de Errores de Hardware. Se entiende por Hardware al conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen un equipo de cómputo, considerando que pueden ser de dos tipos periféricos externos y/o componentes internos.

Se entiende por equipo de cómputo a los siguientes dispositivos:

- Servidores: cpu, monitor, teclado, mouse.
- Computadoras: cpu, monitor, teclado, mouse.
- Escáneres.

- Impresoras.
- Concentradores (UPS) y reguladores (estabilizadores).
- Switch y Router´s.
- Equipos de comunicaciones (telefonía VoIP).
- Firewall (Cisco, FortiNet, Mikrotik).
- Cableado estructurado (Patch panel, Patch Cord, Jack, conectores RJ45 y tendido de cable UTP).
- Plotters.
- Video proyector.
- Computadora personal portátil (laptop).

Un error, puede ser causado quizás por un problema de: daño físico, defectos de fabricación, uso excesivo, condiciones ambientales adversas o un error humano. La falla de un componente de hardware no conduce directamente a la falla de todo el equipo, pero puede ser el comienzo de una serie de fallas que dañen permanentemente al equipo.

Según la tesis “Tolerancia a fallas en sistemas de tiempo real”, donde indica que J. Smith, explica como “la tolerancia a fallas de hardware es una disciplina precisa, opuesta a la tolerancia a fallas de software”, de la cual el autor dice: “retiene un aire de alquimia”. (ROGINA, 1999)

Esto nos da a entender de la importancia de las soluciones que demos al momento de atender las peticiones, debemos considerar que los materiales y/o repuestos tienen que garantizar el óptimo desempeño del equipo informático. No es de buena práctica el uso de componentes “compatibles” que puedan causar un daño parcial o total de los equipos.

Para identificar y cuantificar el porcentaje de errores de Hardware se ha considerado:

- a) Para obtener el porcentaje de equipos informáticos con errores de Hardware del total de equipos informáticos con los que cuenta la institución, será necesario aplicar regla de tres simple.

T.E. = Total Equipos existentes en la institución.

P.H. = Peticiones de hardware.

X = Porcentaje de errores de Hardware.

Aplicando:

T.E. → 100 %

P.H. → X

$$X = ((100 \times P.H.) / T.E.) \%$$

- b) Para obtener el porcentaje de equipos del total de pedidos presentados por los usuarios, será necesario aplicar regla de tres simple.

T.P. = Total de pedidos (Hardware y Software).

P.H. = Peticiones de hardware.

X = Porcentaje de errores de Hardware.

Aplicando:

T.P. → 100 %

P.H. → X

$$X = ((100 \times P.H.) / T.P.) \%$$

- 3. Porcentaje de Errores de Software.** Se entiende por software a la parte lógica de los equipos informáticos que realizan labores

específicas, comprendidos básicamente como: programas, aplicativos, sistemas.

- Sistemas operativos de clientes y de servidor: Win. 7,8.x,10 y Win. Server 2012, CentOS X.
- Sistemas ofimáticos: Microsoft office 2007-2016, Lector PDF.
- Sistemas de navegación web: Mozilla, Chrome, Internet Explorer.
- Sistema de gestión de información: SIAF, SIGA, SIMI, entre otros.

Para poder determinar el porcentaje de errores de software que se presentan en la institución será necesario conocer la totalidad de software inventariado con los que cuenta dicha institución.

“De acuerdo a una encuesta realizada en 2015 por Statista, en el Reino Unido, se reportaron problemas con los sistemas de información debido a tres causas fundamentales: fallas de software (23%), errores humanos (28%) y ataques informáticos (49%). Asimismo, una encuesta realizada en Estados Unidos durante ese año, mostró que 43% de las causas que originan la baja calidad en los datos de un sistema de información son por errores en el software, cifras muy elevadas si hablamos del costo que representa desarrollar un sistema, más la infraestructura que gira a su alrededor.” (CUAUHTEMOC, 2017)

Basándonos en estos datos es necesario poder determinar, identificar y cuantificar el porcentaje de errores de software considerando:

- a) Para obtener el porcentaje de equipos informáticos con errores de software del total de software inventariados con los que cuenta la institución, será necesario aplicar regla de tres simple.

T.S.I. = Total de software inventariados existentes en la institución.

P.S. = Peticiones de software.

X = Porcentaje de errores de software.

Aplicando:

T.S.I. → 100 %

P.S. → X

$$X = ((100 \times P.S.) / T.S.I.) \%$$

- b) Para obtener el porcentaje de equipos del total de peticiones presentados por los usuarios, será necesario aplicar regla de tres simple.

T.P. = Total de peticiones (Hardware y Software).

P.S. = Peticiones de software.

X = Porcentaje de errores de software.

Aplicando:

T.P. → 100 %

P.S. → X

$$X = ((100 \times P.S.) / T.P.) \%$$

4. Porcentaje de Errores en la Operación del Servicio.

Según publica CUAUHTEMOC (2017) Se entiende por error en la operación del servicio a las peticiones que no han sido atendidos por el Service Desk y fueron atendidas por un proveedor especializado, externo a la institución.

Para identificar y cuantificar el porcentaje de errores en la operación del servicio se ha considerado:

- a) Para obtener el porcentaje de peticiones del total de pedidos registrados en la institución, será necesario aplicar regla de tres simple.

T.P.	=	Total de Peticiones.
P.S.	=	Peticiones solucionados.
P.N.S.	=	Peticiones no solucionadas.
X	=	Porcentaje de errores en la Operación del servicio.

Aplicando:

$$P.N.S = T.P. - P.S.$$

$$T.P. \rightarrow 100 \%$$

$$P.N.S. \rightarrow X$$

$$X = ((100 \times P.N.S.) / T.P.) \%$$

5. Porcentaje de Peticiones por Tipo de Servicio.

Según publica CUAUHTEMOC (2017) es la encargada de clasificar las peticiones de los usuarios de acuerdo al tipo la petición.

Para obtener el porcentaje de peticiones por tipo de servicio, será necesario aplicar la siguiente fórmula.

$$T.P. = \text{Total de peticiones}$$

$$\sum.P.T.S. = \text{Sumatorio de peticiones por tipo de Servicio.}$$

$$f_i = \sum.P.T.S.$$

Aplicando:

$$X = (f_i / T.P) \times 100$$

6. Número de Peticiones por Horas. Para calcular este indicador será necesario aplicar la siguiente fórmula:

$\sum p$	= Sumatoria de peticiones
Desde	= Fecha y hora de inicio
Hasta	= Fecha y hora de fin
X	= Número de peticiones.

Aplicando:

$$X = \sum p \text{ donde cumpla la condición (Desde – Hasta)}$$

Nota: Considerar que la formula nos puede servir para determinar las peticiones de una o más horas específicas.

1.3.1.5 SISTEMAS WEB MÓVILES

1.3.1.5.1 Definición de Web Móvil

El uso de Internet a través del móvil aumenta a un ritmo frenético y, seguirá aumentando en los próximos años. El factor determinante ha sido la alta penetración de los Smartphones o teléfonos inteligentes. El nacimiento de este dispositivo replantea el acceso a la web, convirtiendo al teléfono móvil en un dispositivo de rápido acceso al contenido digital desde cualquier lugar y a cualquier hora.

Mientras crece el número de personas que navegan a través de sus dispositivos móviles, pocas empresas tienen un claro conocimiento sobre lo que significa tener una web móvil, los beneficios que genera y cómo incorporarla en sus estrategias de marketing y comunicación.

A través de la web móvil un usuario puede acceder a la información desde cualquier lugar y momento, independientemente del tipo de dispositivo que utilice para ello. A pesar de que una página web puede

ser visualizada desde los dispositivos móviles, esto no significa que esa página sea navegable cómodamente para los usuarios. (MMA, 2015)

A. ¿Qué es una Web Móvil?

Una web móvil es un sitio cuyo diseño, navegación, contenidos y servicios están optimizados para ser accedidos y consumidos a través de un dispositivo móvil, entendiendo por dispositivo móvil cualquiera que pueda ser utilizado en movilidad (móviles tradicionales, Smartphones, tablets, e-readers y otros que puedan surgir en el futuro).

No se debe pensar en una web móvil como una versión distinta o reducida de la versión web clásica. Hay que tener en cuenta las características del dispositivo con el que se accede para adaptar la información y servicios aprovechando las ventajas de la movilidad (posibilidad de servicios de localización, por ejemplo). (MMA, 2015)

B. ¿Para qué Sirve una Web Móvil?

Una web móvil sirve para comunicarse e interactuar con nuestra audiencia o público objetivo y debe englobarse dentro de nuestra estrategia de comunicación.

No es aconsejable dirigir a los usuarios que navegan desde móvil a una web clásica, ya que ni el contenido que muestra, ni las funcionalidades que la componen están adaptados a una navegación desde un terminal móvil.

Hay una serie de razones por las que es recomendable desarrollar una web móvil:

- ✓ Obtener una experiencia de navegación positiva por parte del usuario a través de un Smartphone.
- ✓ Posicionamiento adecuado de la marca en buscadores a través de móviles.
- ✓ Menor consumo de tráfico de datos.
- ✓ No perder ningún impacto de usuarios que no puedan acceder al contenido desde su terminal.
- ✓ Mayor velocidad de acceso a la información y menores tiempos de carga.
- ✓ Menor repercusión sobre la duración de la batería

Por tanto, el hecho de no tener una web móvil supone una gran limitación y puede convertirse en un elemento diferenciador frente a los competidores.

La popularización de los Smartphones y tablets en los últimos años, la mejora de la velocidad de las redes móviles y la bajada de precios de las tarifas planas de datos, ha hecho que la navegación desde estos dispositivos móviles se dispare y, por tanto, los hábitos de uso de los usuarios.

No disponer de una web móvil supone, en el mejor de los casos, que los usuarios que intenten acceder desde un dispositivo móvil obtengan un pobre experiencia de navegación: habrá elementos que no podrán ser mostrados, otros se verán con un tamaño desproporcionado, el tiempo de carga será elevado y el resultado inapropiado. (MMA, 2015)

C. Ventajas de las Webs Móviles

El principal valor que ofrece una web móvil al usuario es precisamente la inmediatez en su uso.

Una web móvil puede añadir funcionalidades imposibles en una web clásica. Servicios como la geolocalización o la posibilidad de hacer una llamada o enviar un mensaje con un simple click (click to call o tap to call), combinados con la correcta estrategia de marketing móvil puede suponer un salto cualitativo en un negocio.

- **Ventajas para el usuario**

Los beneficios para el usuario conllevan poder acceder al servicio o información requerida en cualquier momento y desde cualquier lugar. Esto permite recibir en todo momento aquella información, ofertas de sus marcas preferidas o poder localizar rápidamente el punto de venta más cercano a su posición.

- **Ventajas para la marca**

Si la marca se percibe como fácil de acceder y, con un servicio rápido y eficaz, se logra no solo captar sino fidelizar al target afín y de esa forma alcanzar usuarios a los que de otra manera no podría llegar.

|La posibilidad de acceder a la marca a través de los dispositivos móviles da lugar a una nueva interacción entre marca-usuario y, nuevas funcionalidades que dependen del lugar y momento de acceso. (MMA, 2015)

D. Tipos de Webs Móviles

MMA Global lanzó en Junio de 2011 el documento “Getting Started – A Brand Marketer’s Guide to the Mobile Web and Mobile Apps,” en el que los clasifica en 4 tipos:

1. Corporate

Web móviles corporativas cuyo principal objetivo es mostrar la información de la empresa a los potenciales clientes que intenten acceder a través de un dispositivo móvil. La profundidad de navegación y los tipos de contenido dependen del sector y objetivos de la empresa.

2. Commerce

Web móviles cuyo principal objetivo es generar ventas directas a los usuarios que acceden a través de algún dispositivo móvil. La navegación está optimizada para conseguir generar el mayor número posible transacciones y se incluyen alguno de los métodos de pago móvil disponibles para poder completar dicha transacción.

3. Media

Web móviles de medios de comunicación cuyo objetivo es hacer llegar sus contenidos e información a sus usuarios. Al igual que las webs corporativas, proveen de la misma información que la web clásica del soporte, optimizando la navegación y el acceso a los terminales móviles. En estas webs abunda el contenido informativo y, sobre todo, los contenidos audiovisuales (fotos y video). Dependiendo de la estrategia del medio, pueden tener servicios de suscripción disponibles para acceder al contenido.

4. Branded micro y Landing Pages

Microsites o páginas de aterrizaje a las que se accede a través de alguna campaña publicitaria. Suelen ser versiones mucho más sencillas a nivel navegación que los sites corporativos y el objetivo está directamente relacionado con los de la campaña publicitaria a través de la cual se accede. (MMA, 2015)

E. Diferencias entre Web Móvil, App Nativa y App

- **Web Móvil**

Es una página web cuyo contenido está adaptado a terminales móviles y permite una óptima visualización tanto del texto como de imágenes. Se ha venido utilizando los lenguajes WML y XHTML para el desarrollo de los mismos. La aparición e implantación de HTML5, CSS3 y JavaScript ha permitido que la web móvil pueda adoptar las mismas funcionalidades que una web clásica, pudiendo ser mucho más potente y completa que la realizada con las tecnologías anteriormente mencionadas. Este tipo de webs avanzadas también se conocen con el nombre de webapps.

En las webapps, si se une la velocidad de carga del JavaScript junto con las posibilidades de crear hojas de estilo para cada terminal o vistas con CSS3 y las funcionalidades enriquecidas de renderización del HTML5, es posible proporcionar al usuario una

experiencia de uso que nada tiene que envidiarle a una aplicación nativa.

- **App Nativa**

Las apps nativas son desarrolladas en el lenguaje de programación de cada sistema operativo. Desde una aplicación nativa se puede acceder a todas las funcionalidades del dispositivo y el tiempo de acceso a la información es más rápido que en una web móvil. Por contra, debido a la complejidad de estos lenguajes de programación, el coste de desarrollo es más alto y para tener presencia en todos los sistemas operativos hay que multiplicar este coste por cada uno de ellos.

- **Aplicación Híbrida**

Una aplicación híbrida es una aplicación nativa con HTML incrustado. Usando un framework de desarrollo común, las organizaciones pueden desarrollar aplicaciones multiplataforma que utilizan tecnologías web (como HTML, JavaScript y CSS), haciendo uso de las funciones del teléfono. Determinadas partes de la aplicación se programan utilizando tecnologías web. Esta opción permite a las empresas combinar los beneficios de las aplicaciones nativas y las webs móviles. (MMA, 2015).

F. PHP

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Bien, pero ¿qué significa realmente? Un ejemplo nos aclarará las cosas:

Ejemplo #1 Un ejemplo introductorio

En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo" (en este caso, mostrar "¡Hola, soy un script de PHP!"). El código de PHP está encerrado entre las etiquetas

especiales de comienzo y final `<?php` y `?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP".

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. No sienta miedo de leer la larga lista de características de PHP. En unas pocas horas podrá empezar a escribir sus primeros scripts.

Aunque el desarrollo de PHP está centrado en la programación de scripts del lado del servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas. **(PHP – PAGINA OFICIAL, 2017)**

G. BASE DE DATOS MYSQL

Desde el punto de vista informático, una base de datos es un sistema de información formado por un conjunto de datos almacenados en discos duros y un programa encargado de manipular éste conjunto de datos. Cada base de datos está conformada por una o más tablas y a su vez cada tabla tiene una o más filas y columnas, en la cuales se almacena la información de manera organizada.

De esta manera, al software encargado de la manipulación de los datos se le conoce como un “sistema de gestión de base de datos”, el cual sirve de interfaz entre el usuario y la información almacenada en los discos.

Entre los diferentes gestores de base de datos están: MySQL, Oracle, PostgreSQL, Access, Microsoft SQL Server, entre muchos otros.

Para el desarrollo del sistema informático en plataforma web móvil se ha optado utilizar MySQL, pues está basada en licencia GPL.

Actualmente, muchos lenguajes de programación pueden hacer consultas a una base de datos MySQL, pues es soportada de manera eficiente y en el caso particular de la presente Tesis.

(ROMERO, 2012)

H. HTML5.

Es el lenguaje para describir la estructura de las páginas Web, donde "Hypertext" es cualquier texto presentado en un dispositivo electrónico, sea este un computador teléfono inteligente, tableta, o algún otro capaz de entender este tipo de contenido, en el cual este texto tiene un hipervínculo con otro texto que puede estar en la misma página Web, en otra del mismo sitio, o en una completamente diferente.

El Hipertexto es tal vez lo que define la esencia del Internet, la habilidad de vincular una página Web con otra, creando así una telaraña de información.

Mientras que "Markup Language" toma este texto plano y con la ayuda de código adicionales o etiquetas, lo vuelve un texto de fácil lectura, al poder cambiar el estilo de la presentación, e incluso introducir características multimedia a las páginas Web World Wide Web Consortium(W3C) es la organización responsable de la creación de las especificaciones para HTML.W3C ha estado activo desde el comienzo mismo de la Web. Este organismo de normalización ha desarrollado varias versiones de HTML con el paso de los años. La última versión en alcanzar la etapa final de la recomendación fue HTML4.01 en 1999, conocida básicamente como HTML. De allí la versión más reciente, HTML5, está aún en

desarrollo, pero cerca ya de completarse. Esta nueva versión de HTML intenta brindar un soporte más sólido a los entornos multimedia de la Web de hoy en día, mientras guarda su compatibilidad con versiones anteriores. Aunque HTML5 no ha sido finalizado, casi todas sus etiquetas pueden ser utilizadas con seguridad en las páginas Web de hoy. **(BLASIO, 2013)**

I. Métricas de Software

El IEEE “Standard Glossary of Software Engineering Terms” define como métrica como “una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.

Varios investigadores de métricas han intentado desarrollar una sola métrica que proporcione una medida del software. Las que están documentadas tienen un punto de vista diferente, esto hace difícil obtener un solo valor de estas métricas de calidad. En las métricas hay que tener en cuenta que la gran documentación se basa en métricas aplicadas a desarrollos realizados por codificación manual, afortunadamente hoy en día se está trabajando métricas para desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos. Es importante aclarar que esta guía plantea métricas solo para la evaluación de productos finales y realizados desde la visión del cliente. Esto lleva a plantear unas métricas sencillas pero significativas a la hora de aplicarlas en el proceso de evaluación. (METODOLOGIA SCRUM, 2017)

• Tipos de Métricas

– Grado de Interacción

Los usuarios interactúan de muy diversas maneras con las instituciones culturales. Por ejemplo, respondiendo con “likes” al contenido publicado, a través de comentarios, haciendo clic para ampliar imágenes o para reproducir vídeos, seleccionando y eligiendo favoritos, etc. Aunque los objetivos a cumplir en el campo de las redes sociales pueden variar

dentro de cada una de las instituciones y según las distintas plataformas propuestas, realizar un seguimiento de su evolución a largo plazo se convierte en un aspecto vital para conseguir medir el impacto que tienen nuestras actividades y entender cómo van evolucionando las distintas redes sociales. La tasa de interacción es un término acuñado por algunas herramientas de análisis de redes sociales y se puede calcular de diversas maneras. Una fórmula es dividir el número de interacciones por el número de usuarios alcanzados.

Sin embargo, no siempre es posible llevar la teoría a la práctica. Mientras que el escenario ideal sería utilizar esta fórmula directamente, para poder aplicarla a ciertas plataformas habría que ajustarla y adaptarla, ya que los datos y la información que las herramientas de análisis de redes sociales ponen a nuestra disposición presentan ciertas limitaciones. Un ejemplo sería Twitter, donde necesitaríamos recurrir a las impresiones en vez de usuarios alcanzados.

– **Nivel de Usabilidad**

Es la capacidad del software de ser entendido, aprendido, y usado en forma fácil y atractiva.

Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan la usabilidad, pero para los propósitos de la ISO/IEC 9126 ellos no clasifican como usabilidad.

La usabilidad está determinada por los usuarios finales y los usuarios indirectos del software, dirigidos a todos los ambientes, a la preparación del uso y el resultado obtenido.

➤ **Entendimiento**

La capacidad que tiene el software para permitir al usuario entender si es adecuado, y de una manera fácil como ser

utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación.

En este criterio se debe tener en cuenta la documentación y de las ayudas que el software entrega.

➤ **Aprendizaje**

La forma como el software permite al usuario aprender su uso.

También es importante considerar la documentación.

➤ **Operabilidad**

La manera como el software permite al usuario operarlo y controlarlo.

➤ **Atracción**

La presentación del software debe ser atractivo al usuario.

Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más agradable al usuario, ejemplo, el diseño gráfico.

➤ **Conformidad de Uso**

La capacidad del software de cumplir los estándares o normas relacionadas a su usabilidad.

– **Nivel de Fiabilidad**

Es la capacidad del software para asegurar un nivel de funcionamiento adecuado cuando es utilizado en condiciones específicas.

La definición de fiabilidad en la ISO/IEC 2382-14:1997 es "la habilidad de la unidad funcional de realizar una función requerida".

En este caso a la fiabilidad se amplía a sostener un nivel especificado de funcionamiento y no una función requerida.

La Fiabilidad se Divide en 4 criterios:

➤ **Madurez**

La capacidad que tiene el software para evitar fallas cuando encuentra errores.

Ejemplo, la forma como el software advierte al usuario cuando realiza operaciones en la unidad de diskette vacía, o cuando no encuentra espacio suficiente el disco duro donde esta almacenando los datos.

➤ **Tolerancia a Errores**

La capacidad que tiene el software para mantener un nivel de funcionamiento en caso de errores.

➤ **Recuperabilidad**

La capacidad que tiene el software para restablecer su funcionamiento adecuado y recuperar los datos afectados en el caso de una falla.

➤ **Conformidad de la Fiabilidad**

La capacidad del software de cumplir a los estándares o normas relacionadas a la fiabilidad.

– **Nivel de Portabilidad**

La capacidad que tiene el software para ser trasladado de un entorno a otro.

Adaptabilidad

Es como el software se adapta a diferentes entornos especificados (hardware o sistemas operativos) sin que implique reacciones negativas ante el cambio.

Incluye la escalabilidad de capacidad interna (Ejemplo: Campos en pantalla, tablas, volúmenes de transacciones, formatos de reporte, etc.).

➤ **Facilidad de instalación**

La facilidad del software para ser instalado en un entorno específico o por el usuario final.

➤ **Coexistencia**

La capacidad que tiene el software para coexistir con otro o varios softwares, la forma de compartir recursos comunes con otro software o dispositivo.

➤ **Reemplazabilidad**

La capacidad que tiene el software para ser reemplazado por otro software del mismo tipo, y para el mismo objetivo. Ejemplo, la reemplazabilidad de una nueva versión es importante para el usuario, la propiedad de poder migrar los datos a otro software de diferente proveedor.

➤ **Conformidad de portabilidad**

La capacidad que tiene el software para cumplir con los estándares relacionados a la portabilidad.

J. Metodología Scrum.

Scrum es una metodología ágil de desarrollo, aunque surgió como modelo para el desarrollo de productos tecnológicos, también se emplea en entornos que trabajan con requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad; situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software.

Es una metodología de desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto.

La metodología Scrum permite abordar proyectos complejos desarrollados en entornos dinámicos y cambiantes de un modo

flexible. Está basada en entregas parciales y regulares del producto final en base al valor que ofrecen a los clientes.

Es una opción de gestión ideal para acometer proyectos desarrollados en entornos complejos que exigen rapidez en los resultados y en los que la flexibilidad es un requisito imprescindible. Scrum ofrece agilidad y el, resultado, siempre, valor. . **(IEBS, 2013)**

- **Características:**

- Equipos auto dirigidos.
- Utiliza reglas para crear un entorno ágil de administración de proyectos.
- No prescribe prácticas específicas de ingeniería
- Los requerimientos se capturan como ítems de la lista Product Backlog.
- El producto se construye en una serie de Sprints de un mes de duración.

- **Perfiles que intervienen en la metodología Scrum:**

Este método no sería posible sin el concepto de “equipo de trabajo”.

Por una parte, tenemos al **Product Owner** representa la voz del cliente y del resto de interesados no implicados directamente en el proyecto. Este perfil es el encargado de definir los objetivos del proyecto y de garantizar que el equipo trabaja del modo adecuado para alcanzar dichos objetivos.

No está solo. El **Scrum Master** es el encargado de asegurar que el resto del equipo no tiene problemas para abordar sus funciones y tareas. Guía y ayuda al Scrum Team para garantizar el cumplimiento de objetivos. En otras palabras, este perfil ayuda al equipo a mantenerse activo y productivo.

El **Scrum Team** es el equipo encargado de desarrollar y entregar el producto. Su trabajo es imprescindible: estamos

hablando de una estructura horizontal auto-organizada capaz de auto-gestionarse a sí misma.

Y, finalmente, tenemos que hablar de los **Stakeholders**. Este grupo comprende aquellos perfiles interesados en el producto: directores, dueños, comerciales. Se trata de perfiles que si bien no forman parte del Scrum Team deben ser tenidos en cuenta. .
(IEBS, 2013)

- **¿Cómo funciona la metodología Scrum?**

El proceso comienza con la elaboración del llamado **Product Backlog**. Se trata de un archivo genérico que recoge el conjunto de tareas, los requerimientos y las funcionalidades requeridas por el proyecto. Cualquier miembro del equipo puede modificar este documento, pero el único con autoridad para agregar prioridades es el Product Owner, responsable del documento.

La segunda etapa pasa por la **definición del Sprint Backlog**, documento que recoge las tareas a realizar y quién las desempeña. Es interesante asignar las horas de trabajo que va a suponer realizar cada una de ellas y asignarlas un coste. Si su volumen es muy grande, crear metas intermedias será un acierto.

El **Sprint** es el periodo en el que se realizan todas las acciones pactadas en el Sprint Backlog y supone entregas parciales para ir testeando el producto final.

El ciclo anterior deberá repetirse hasta que todos los elementos del **Backlog** hayan sido entregados. Entre los distintos **Sprints** no se deben dejar tiempos sin productividad.

Todas las acciones que realicemos han de tener un control. Es en el **Burn Down** donde marcamos el estado y la evolución del mismo indicando las tareas y requerimientos pendientes de ser tratados.

- **¿Qué Ganamos con la Metodología Scrum?**

Los beneficios son amplios y repercuten en el equipo, en los Stakeholders y en la organización en su conjunto.

Se fomenta el trabajo en equipo, focalizando todos los esfuerzos en alcanzar un objetivo común. Se trata de un modelo basado en la auto-disciplina y la auto-gestión, lo que repercute positivamente en la responsabilidad. Respecto al aspecto comunicativo, esta metodología fomenta la comunicación entre los distintos miembros del equipo.

Los **Stakeholders** tienen un mayor control y transparencia sobre el proyecto, permitiendo una mejor organización. El cliente puede hacer seguimiento más cercano de lo que pasa, sin tener que esperar a un resultado final que no le convenza. Con las metas intermedias se minimizan riesgos.

En definitiva, la adopción de estas buenas prácticas permite reducir el tiempo de desarrollo de productos, más capacidad de adaptación y flexibilidad frente a un entorno y unos requisitos cambiantes aumentando el valor que se aporta a los clientes.

(IEBS, 2013)

K. Nivel de uso de tecnologías

Las TIC son instrumentos que proveen de medios para ampliar las posibilidades de aprendizaje y acumular habilidades que antes de ellas no estaban disponibles.

- Entender cómo manejar y cómo funciona un dispositivo informático.
- Usar los dispositivos para reemplazar herramientas tradicionales, sin cambiar las estrategias de enseñanza.
- Efectos en el aprendizaje gracias al uso de dispositivos en procesos cognitivos diferentes a los disponibles con las herramientas tradicionales.**(LOZANO, 2017)**

L. Nivel de Procesamiento de la Información

M. Según RENGIFO (2011):

a) Procesamiento de datos

Es la Técnica que consiste en recolectar los datos primarios de entrada al ordenador, que son evaluados, tratados y ordenados, para obtener información buscada, que luego serán analizados por el usuario final, para que pueda verificar cual es de su utilidad y cual no.

Ciclo de Procesamiento de los Datos

- **Entrada.** Los datos deben ser obtenidos y llevados a un bloque central para ser procesados. Los datos en este caso, denominados de entrada, son clasificados para hacer que el proceso sea fácil y rápido. En ésta parte del ciclo se puede decir que se toma todos los datos a utilizar, a medida que el ciclo avanza, depurará lo innecesario y dará paso a lo que se busca.
- **Proceso.** Durante éste paso se ejecutarán las operaciones necesarias para convertir los datos en información significativa. Resumen, análisis, parafraseo, verificación de lo que se pide a nivel del informático, mientras que la máquina estará haciendo un proceso electrónico diferente y paralelo para la corroboración de la información; con el fin de obtener lo conciso y relevante de utilidad para el usuario final.
- **Salida.** En todo el procesamiento de datos se plantea como actividad adicional, la administración de los resultados de salida, que se puede definir como los procesos necesarios para que la información útil llegue al usuario.
La función de control asegura que los datos estén siendo procesados en forma correcta.

N. Número de Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Según **CARO (2017)**, los requerimientos pueden ser:

a) Identificación de Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer.

Muchos de los problemas de la ingeniería de software provienen de la imprecisión en la especificación de requerimientos. Para un desarrollador de sistemas es natural dar interpretaciones de un requerimiento ambiguo con el fin de simplificar su implementación. Sin embargo, a menudo no es lo que el cliente desea. Se tienen que estipular nuevos requerimientos y se deben hacer cambios al sistema, retrasando la entrega de éste e incrementando el costo.

b) Identificación de Requerimientos no funcionales

Son aquellos requerimientos que no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de datos que se utiliza en la interface del sistema.

Estos diferentes tipos de requerimientos se clasifican de acuerdo con sus implicaciones.

- **Requerimientos del producto.** Especifican el comportamiento del producto; como los requerimientos de

desempeño en la rapidez de ejecución del sistema y cuánta memoria se requiere; los de fiabilidad que fijan la tasa de fallas para que el sistema sea aceptable; los de portabilidad y los de usabilidad.

- **Requerimientos organizacionales.** Se derivan de las políticas y procedimientos existentes en la organización del cliente y en la del desarrollador: estándares en los procesos que deben utilizarse; requerimientos de implementación como los lenguajes de programación o el método de diseño a utilizar, y los requerimientos de entrega que especifican cuándo se entregará el producto y su documentación.
- **Requerimientos externos.** Se derivan de los factores externos al sistema y de su proceso de desarrollo. Incluyen los requerimientos de interoperabilidad que definen la manera en que el sistema interactúa con los otros sistemas de la organización; los requerimientos legales que deben seguirse para asegurar que el sistema opere dentro de la ley, y los requerimientos éticos. Estos últimos son impuestos al sistema para asegurar que será aceptado por el usuario.

En la práctica, la especificación cuantitativa de requerimientos es difícil. A los clientes no les es posible traducir sus metas en requerimientos cuantitativos; para algunas de éstas, como las de mantenimiento, no existen métricas que se puedan utilizar; el costo de verificar de forma objetiva los requerimientos no funcionales cuantitativos es muy alto.

En principio, los requerimientos funcionales y no funcionales se diferencian en el documento de requerimientos. En la práctica, esto es difícil. Si un requerimiento no funcional se declara de forma separada a los funcionales, algunas veces es difícil ver la

relación entre ellos. Si se declaran con los requerimientos funcionales, es difícil separar las condiciones funcionales y no funcionales e identificar los requerimientos que se refieren al sistema como un todo. Se debe hallar un balance apropiado que dependa del tipo de sistema a especificar. Sin embargo, los requerimientos que claramente se refieren a las propiedades emergentes del sistema se deben resaltar. Esto se hace colocándolos en una sección aparte o diferenciándolos, de alguna forma, de los otros requerimientos del sistema.

O. Número de Diagramas Conceptuales

Es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos. **(MONTALVO, 2017)**

1.4. Formulación del Problema

¿Cómo influye la implementación de un sistema informático en plataforma web móvil para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017?

1.5. Justificación del Estudio

El proyecto se justifica porque es problema de ámbito laboral, donde los usuarios presentan serias deficiencias en el uso de las tecnologías de información, todo esto debido a los constantes cambios tecnológicos.

Por otro lado la investigación se plantea para que mediante una solución tecnológica basada en un sistema informático, permita gestionar las incidencias con la ayuda del sistema informático.

Por otro lado la investigación se plantea para que mediante una solución tecnológica basada en un sistema informático, ayude al área de informática en la gestión de incidencias en el proyecto especial alto mayo, este proceso se llevara a cabo con la implementación de un sistema Informático en plataforma web Móvil acorde con el nivel de educación o grado educacional,

la cual contendrá interfaces amigables, logrando así la total atención del usuario.

Serán beneficiarios con la implementación de esta solución tecnológica el área de informática y los usuarios de equipos informáticos del proyecto especial alto mayo - Moyobamba, 2017, al tener una herramienta de apoyo para la gestión de incidencias basado en Itil v3.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis Alternativa (Ha)

La implementación de un sistema Informático en plataforma web Móvil influye eficientemente para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.

1.6.2. Hipótesis Nula (Ho)

La implementación de un sistema Informático en plataforma web Móvil NO influye eficientemente para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Implementar un sistema Informático en plataforma web Móvil para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.

1.7.2. Objetivo Específicos

- Diagnosticar el proceso de gestión de incidencias en el área de informática para obtener requerimientos funcionales y técnicos de las actividades realizadas.
- Construir el sistema informático web móvil basado en Itil v3 utilizando software libre y metodología Scrum.

- Determinar la influencia del sistema informático en la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación.

2.1.1. Nivel de Investigación

La presente investigación es de nivel explicativo porque se asume una relación de causa efecto entre la variable independiente (Sistema Web Móvil) y la variable dependiente (Gestión de incidencias.)

2.1.2. Diseño de la Investigación

En el presente estudio el diseño de la Investigación será Pre experimental; con un solo grupo en el Pre-Test y en el Post-Test.

$$\mathbf{G: O_1 X O_2}$$

Dónde:

G: Grupo o Muestra.

O₁: Observaciones en la gestión de incidencias basado en Itil v3.

X: Variable independiente, Sistema Informático en plataforma web Móvil.

O₂: Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

2.2. Variables y Operacionalización

2.2.1. VARIABLES:

- **Variable Independiente**
 - Sistema Informático en plataforma web Móvil.

- **Variable Dependiente**
 - Gestión de incidencias basado en ITIL v3.

2.2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema Informático en Plataforma Web Móvil.

Definición conceptual

En informática, se entiende por plataforma a la arquitectura del sistema que sirve como base para ejecutar módulos de hardware y software. Al definir plataformas se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles.

Definición Operacional

Sistema Informático es un sitio cuyo diseño, navegación, contenidos y servicios están optimizados para ser accedidos y consumidos a través de un dispositivo móvil con acceso tecnología móvil el cual puede ser dimensionado y expresado en requerimientos, diagramas y métricas de calidad de software como: Usabilidad, confiabilidad y portabilidad.

Tabla 1:
Operacionalización de Variables

Variable	Indicadores	Escala de Medición
<u>INDEPENDIENTE</u> Sistema Informático en Plataforma Web Móvil	- Número de Requerimientos funcionales y no funcionales	Cuantitativo Razón
	- Número de Diagramas conceptuales	Cuantitativo Razón
	- Grado de Accesibilidad	Cualitativo Ordinal
	- Nivel de Usabilidad	Cualitativo Ordinal
	- Nivel de Confiabilidad	Cualitativo Ordinal
	- Nivel de Portabilidad	Cualitativo Ordinal

VARIABLE DEPENDIENTE:

Gestión de incidencias basada en ITIL v3

Definición Conceptual

La Gestión de Incidencias (Incident Management) es un proceso ITIL enmarcado en la fase de Operación del Servicio.

Una incidencia es toda interrupción o reducción de la calidad no planificada del servicio. Pueden ser fallos o consultas reportadas por los usuarios, el equipo del servicio o por alguna herramienta de monitorización de eventos.

Definición Operacional

Actividad Informática de carácter Asistencial frente a incidencias cuya gestión se mide en errores a nivel de software, hardware y operación del servicio así como peticiones, pedidos y consulta en periodos de tiempo.

Por otro lado se expresa también en términos de niveles de uso de tecnologías. Agilidad del proceso, procesamiento y aceptación del servicio por los usuarios finales.

Tabla 2:
Variable Dependiente e indicadores

Variable	Indicadores	Escala de medición
<u>DEPENDIENTE</u> Gestión de incidencias basado en ITIL v3	INCIDENCIAS	
	- Número de Registro de Incidencias Técnicas.	Cuantitativa razón
	- Porcentaje de errores de hardware.	Cuantitativa razón
	- Porcentaje de errores de software	Cuantitativa razón
	- Porcentaje de errores en la operación del servicio.	Cuantitativa razón
	- Porcentaje de peticiones por tipo de servicio.	Cuantitativa razón
	- Número de peticiones por horas.	Cuantitativa razón
	DESEMPEÑO	
	- Nivel de uso de tecnologías	Cualitativa Ordinal
	- Nivel de Agilidad del Proceso	Cualitativa Ordinal
- Nivel de procesamiento de la Información	Cualitativa Ordinal	
- Nivel de Aceptación del Servicio	Cualitativa Ordinal	

2.3. Población y Muestra.

2.3.1. Población

La población del estudio está conformada por:

- Especialista en Sistemas e Informática = 1
PEAM.
- Personal Técnico Informático PEAM = 3
- Usuarios responsables de cada área = 7

Población = 11 personas.

2.3.2. Muestra

Por ser la población una cantidad menor se asume entonces una muestra censal con el mismo tamaño de la Población.

N = n = 11 personas.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad.

2.4.1. En cuanto a las técnicas e instrumentos para la recolección de datos serán las siguientes:

Tabla 3:
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas	Instrumentos	Fuente / Informante
Análisis Documental	Guía de Revisión Técnica Documental	- Manual de organización y funciones Área Informática - Manual de Procedimientos del Área de Informática - Guía de ITIL v3
Encuesta	Cuestionario	- Personal Técnico Informática PEAM - Usuarios responsables de cada Área
Entrevista	Guía de Entrevista	- Especialista en Sistemas e Informática - PEAM

- **Análisis Documental:**

Se aplicó una guía de análisis documental técnica puesto que todos los documentos a ser evaluados y analizados son de carácter técnico informático. Como por ejemplo: Manual de organización y funciones Área Informática, Manual de Procedimientos del Área de Informática y Guía de ITIL v3.

- **Encuesta:**

Se realizó un cuestionario con preguntas cerradas dirigidas al personal Técnico Informático y usuarios finales a fin de conocer opiniones sobre la gestión de incidencias técnicas en las áreas. Esta encuesta se aplicará en 2 etapas: Inicialmente sin la solución tecnológica y después con la solución tecnológica.

✓ **VALIDEZ.**

Los instrumentos usados para la recolección de datos, fue validado por tres (03) expertos, de la cual se obtuvo la siguiente tabla de evaluación.

Tabla 4:

Validación de la Guía de Revisión Técnica documental

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.5	3.8	3.8

Tabla 5:

Validación del Cuestionario 1 por Expertos

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.5	3.9	3.8

Tabla 6:

Validación del Cuestionario 2 por Expertos

Experto 1	Experto 2	Experto 3
4.3	4.3	3.4

✓ **CONFIABILIDAD.**

La confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos, fue obtenida de acuerdo a la calificación del informe de guía de experto. Obteniendo el siguiente resultado, tabulados con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

1. INSTRUMENTO: Guía de Revisión Documental

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 7:

Resultado del cálculo de la confiabilidad en la Guía de Revisión Documental

Alfa de Cronbach

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	45
Experto 2	4	4	3	4	4	3	4	4	5	3	38
Experto 3	3	4	4	5	4	3	3	4	5	3	38
SUMA	11	13	11	13	13	10	12	13	14	11	121
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	0.33	0.33	1.33	16.33
Sumatoria Var	5.00										
Var total	16.33										
Cronbach=		0.77									

Para el instrumento Guía de revisión documental el coeficiente es mayor a 0.7 por lo tanto el instrumento es confiable.

2. INSTRUMENTO: Cuestionario 1

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 8:

Resultado del cálculo de confiabilidad en el cuestionario

Alfa de Cronbach

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	45
Experto 2	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	39
Experto 3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	38
SUMA	11	13	11	11	13	11	13	13	14	12	122
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	14.33
Sumatoria Var	4.00										
Var total	14.33										

Cronbach= 0.80

Para el instrumento cuestionario el coeficiente es mayor a 0.7 por lo tanto el instrumento es confiable.

3. INSTRUMENTO: Cuestionario 2

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 9:

Resultado del cálculo de confiabilidad en el cuestionario

Alfa de Cronbach

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	45
Experto 2	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	39
Experto 3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	38
SUMA	11	13	11	11	13	11	13	13	14	12	122
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	14.33
Sumatoria Var	4.00										
Var total	14.33										

Cronbach= 0.80

Para el instrumento cuestionario el coeficiente es mayor a 0.7 por lo tanto el instrumento es confiable.

Para todos los instrumentos que se aplicaron en la presente investigación, los coeficientes de confiabilidad (Alpha de Cron Bach) superan el 0.7, por lo que se determina que son confiables.

2.5. Métodos de Análisis de Datos.

La investigación es de naturaleza cuantitativa por lo que se aplicará la estadística para el recojo, proceso y análisis de la información obtenida de campo producto de los instrumentos empleados. Esta será ejecutada de la siguiente manera:

- Organización de datos
- Procesamiento o conteo de información
- Tabulación Tablas estadísticas y gráficos
- Análisis Descriptivo.

III. RESULTADOS

3.1. Realizar el diagnóstico del proceso de gestión de incidencias basado en ITIL v3, en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo.

En esta etapa se procedió al levantamiento de información con el objetivo de conocer cuáles son los procedimientos. Es por ello que se analizó la información documental ya sea de forma digital y/o física tales como: Manual de organización y funciones Área Informática, Manual de Procedimientos del Área de Informática y Guía de ITIL V3; además de realizar una encuesta al Personal Técnico de Informática PEAM, Usuarios responsables de cada Área y Especialista en Sistemas e Informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba.

A continuación se describen los resultados, para la cual se aplicó el análisis documental y una encuesta al personal de la organización.

3.1.1. Resultados del análisis documental

Al hacer la revisión Documental en la organización se procedió a registrar la siguiente información.

Tabla 10:
Resultados de análisis documental

	Documento	Frecuencia (Días)	Descripción	Formato del documento
F u e n t e : E l a	Organigrama	3	Organigrama actual del Proyecto Especial Alto Mayo.	Digital - PDF
	Legajos de Personal	5	Manual de organización y funciones Área Informática.	Digital - PDF
	CAP	3	Manual de Procedimientos del Área de Informática	Digital - PDF
	ROF	2	Guía de ITIL V3	Digital - PDF

boración propia.

- Número de Documentos de Gestión: 4
- Cantidad de Personal para evaluación: 11

3.1.2. Resultado de la encuesta realizada al personal técnico de informática, usuarios responsables de cada área y especialista en Sistemas e informática del Proyecto Especial Alto Mayo Moyobamba

1. Indicador 01: Nivel de uso de tecnologías

P1. ¿Cómo califica Usted el uso de herramientas tecnológicas actualmente en la gestión de incidencias en el área de informática?

Tabla 11:
Uso de herramientas tecnológicas pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	4	36.36%
Deficiente	3	27.27%
Malo	3	27.27%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

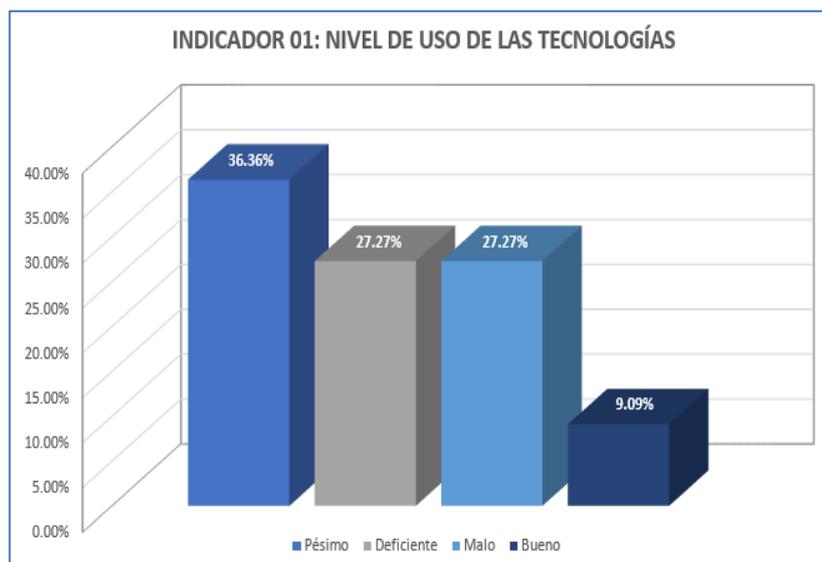


Figura 2: Calificación de uso de herramientas tecnológicas - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 36.36% equivalente a 04 personas encuestadas que opinan que es pésimo el uso de herramientas tecnológicas para la gestión de incidencias en el área de informática.

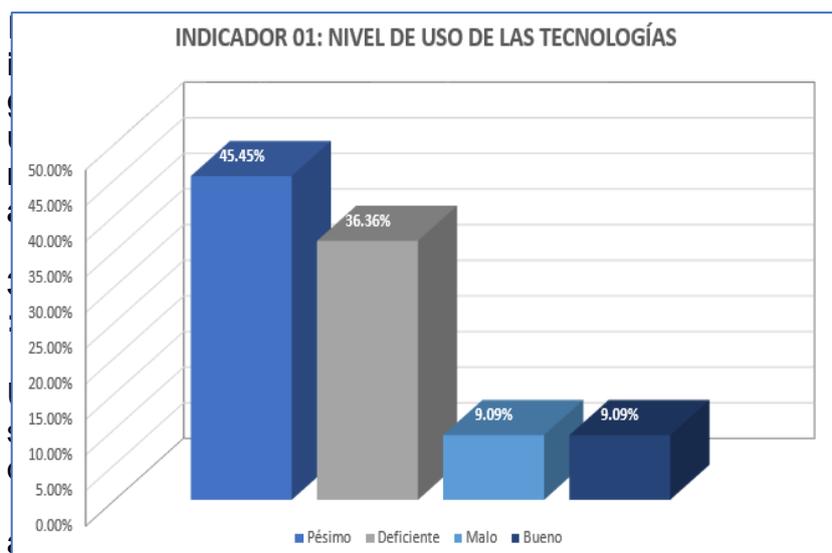
P2. ¿Cómo califica usted el acceso de los usuarios al empleo actual de soluciones tecnológicas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales?

Tabla 12:

Empleo actual de soluciones tecnológicas pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	5	45.45%
Deficiente	4	36.36%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



C

tual de soluciones tecnológicas empleadas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 45.45% equivalente a 05 personas encuestadas que opinan que es pésimo el uso actual de soluciones tecnológicas empleadas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales.

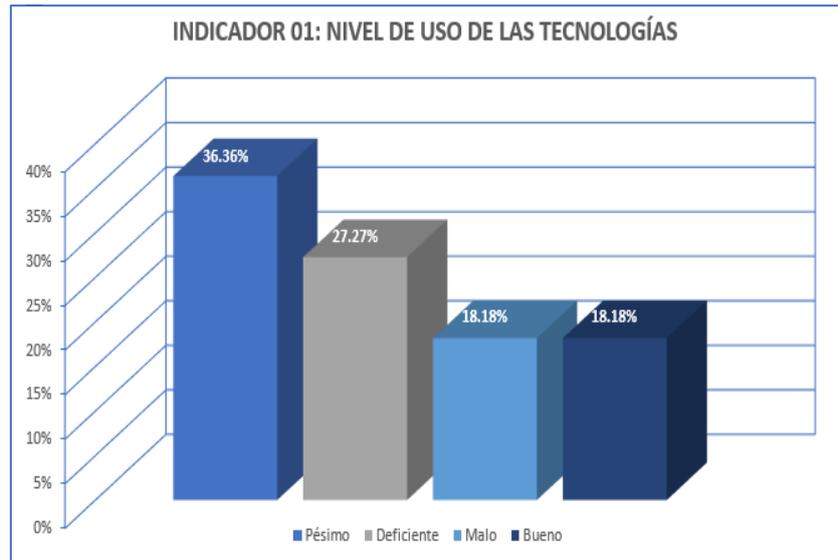
P3. ¿Cómo califica Usted el apoyo de las tecnologías existentes en la organización a la productividad de los usuarios?

Tabla 13:

Apoyo de tecnologías existentes en la organización pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	4	36.36%
Deficiente	3	27.27%
Malo	2	18.18%
Bueno	2	18.18%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



de tecnologías existentes en la organización pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 36.36% equivalente a 04 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo empleado por las tecnologías existentes en la organización para el proceso de productividad de los usuarios dentro de su organización.

2. Indicador 02: Nivel de agilidad del proceso

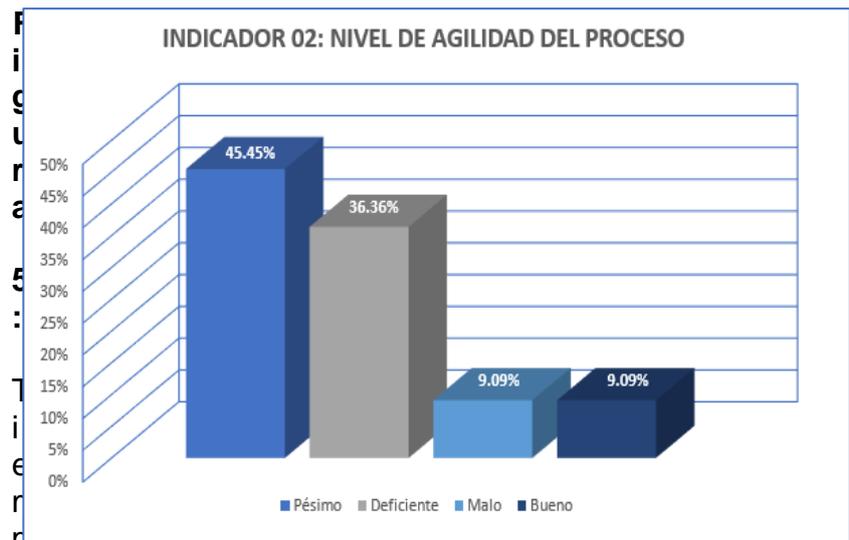
P4. ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios actualmente en la organización?

Tabla 14:

Tiempo empleado en resolución de incidencias pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	5	45.45%
Deficiente	4	36.36%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



o empleado en resolución de incidencias - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 45.45% equivalente a 05 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios en la organización.

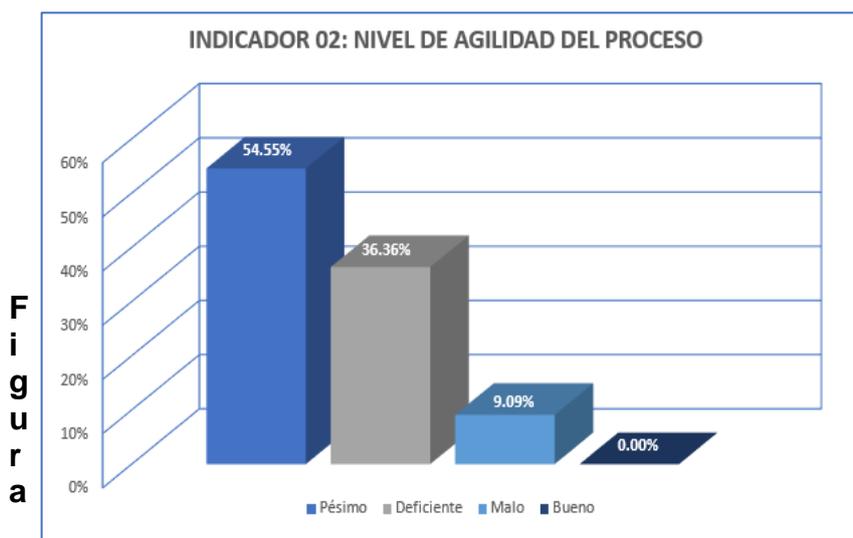
P5. ¿Cómo califica el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico?

Tabla 15:

Tiempo empleado en registro de incidencias pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	6	54.55%
Deficiente	4	36.36%
Malo	1	9.09%
Bueno	0	0.00%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



6

: Tiempo empleado en registro de incidencias - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico.

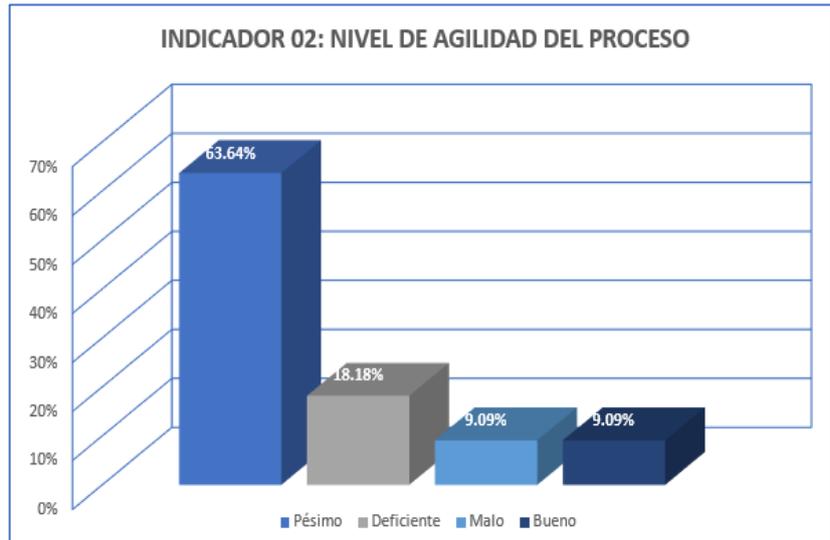
P6. ¿Cómo considera usted el tiempo empleado por los programas informáticos actuales en el proceso de atención a las incidencias en la organización?

Tabla 16:

Tiempo empleado por programas informáticos pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	7	63.64%
Deficiente	2	18.18%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



o empleado por programas informáticos en el proceso de atención de incidencias - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es pésimo que los programas informáticos actuales agilizan el proceso de atención a las incidencias en la organización.

3. Indicador 03: Nivel de procesamiento de información

P7. ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización?

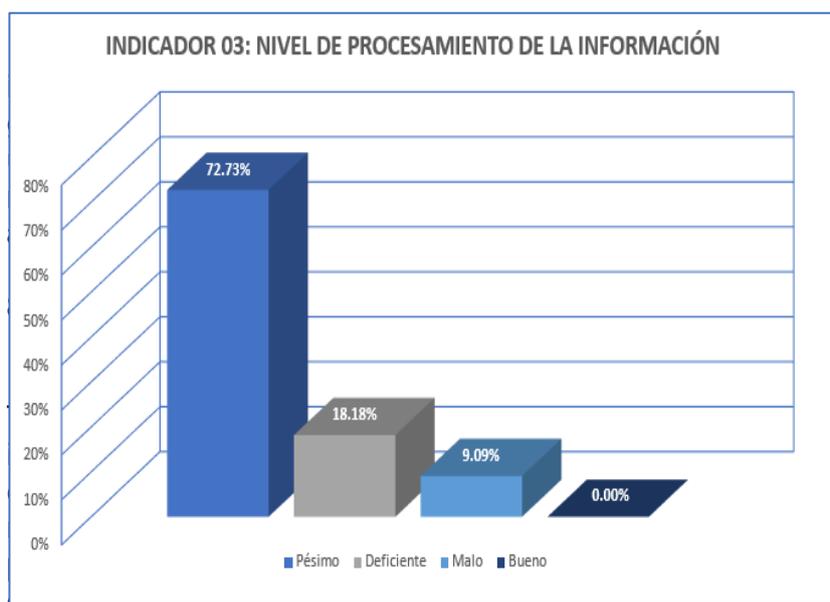
Tabla 17:

Tiempo empleado en procesamiento de incidencias pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	8	72.73%
Deficiente	2	18.18%
Malo	1	9.09%
Bueno	0	0.00%
TOTAL	11	100.00%

Fuente:

Elaboración propia.



empleado para el procesamiento de incidencias en la organización - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 72.73% equivalente a 08 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización.

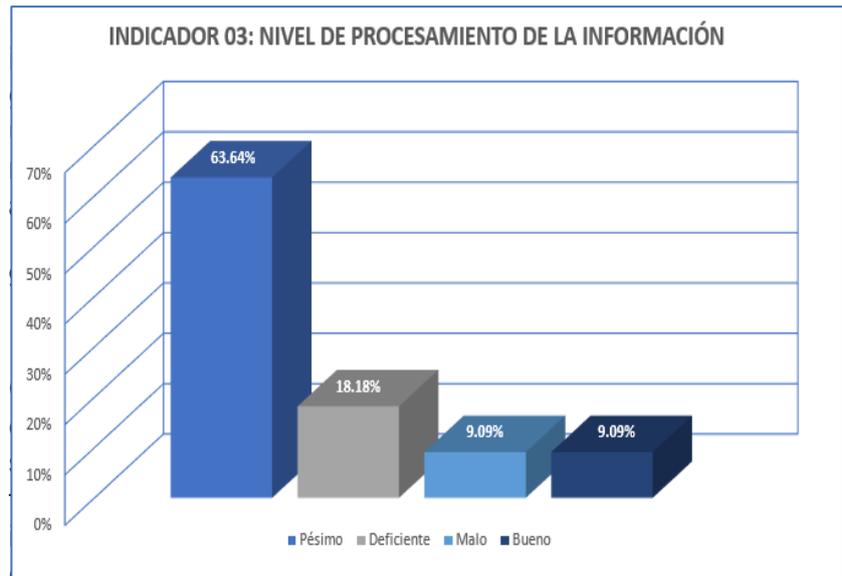
P8. ¿Cómo considera Usted la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización?

Tabla 18:

Gestión de la información en el proceso de atención pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	7	63.64%
Deficiente	2	18.18%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: *Elaboración propia.*



n de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

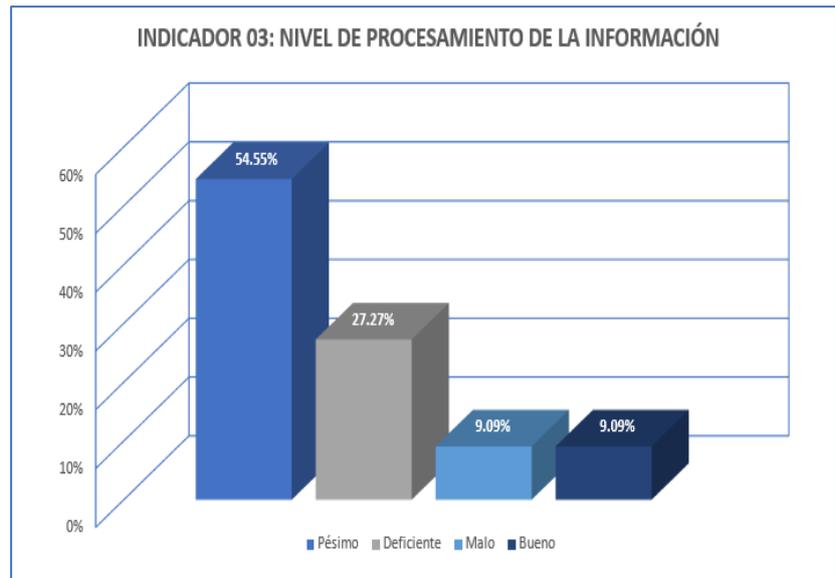
Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es pésimo la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización.

P9. ¿Cómo califica usted la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización?

Tabla 19:
Gestión de incidencias procesadas pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	6	54.55%
Deficiente	3	27.27%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



ón de incidencias procesadas dentro de la organización - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es pésimo la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización.

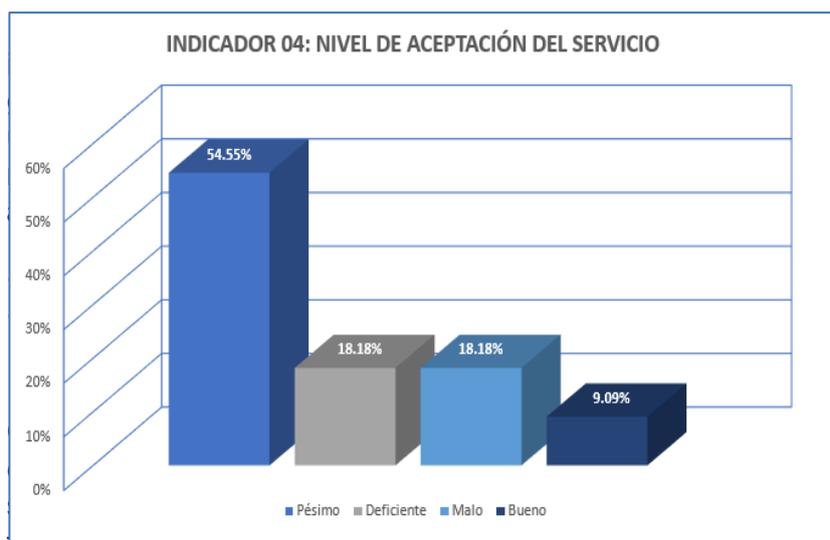
4. Indicador 04: Nivel de aceptación del servicio

P10. ¿Cómo considera Usted el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización?

Tabla 20:
Gestión de incidencias brindada por TIC pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	6	54.55%
Deficiente	2	18.18%
Malo	2	18.18%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



ión de incidencias brindada que brinda el área de informática dentro de su organización - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

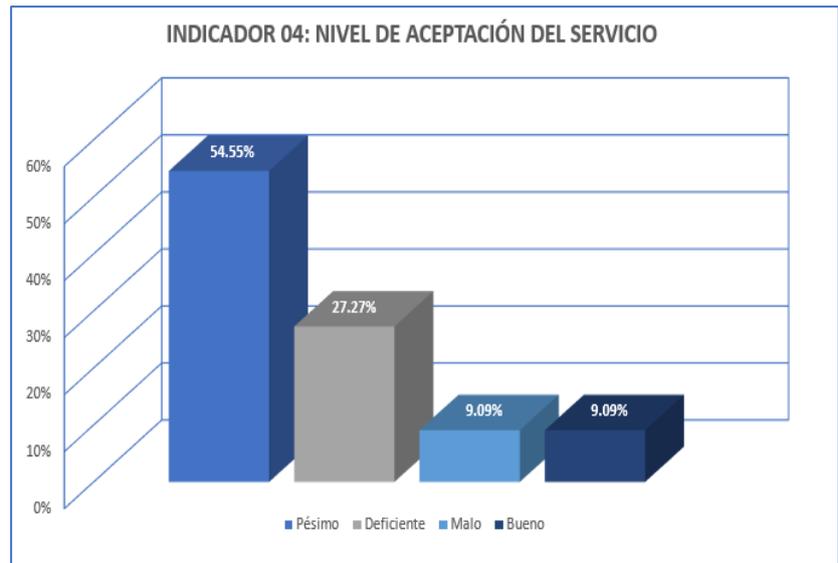
Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es pésimo el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización.

P11. ¿Cómo calificaría usted la atención brindada por el área de informática dentro de su organización?

Tabla 21:
Atención brindada por área de informática pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	6	54.55%
Deficiente	3	27.27%
Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



C
 ión brindada por el área de informática pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es pésimo la atención brindada por el área de informática dentro de su organización.

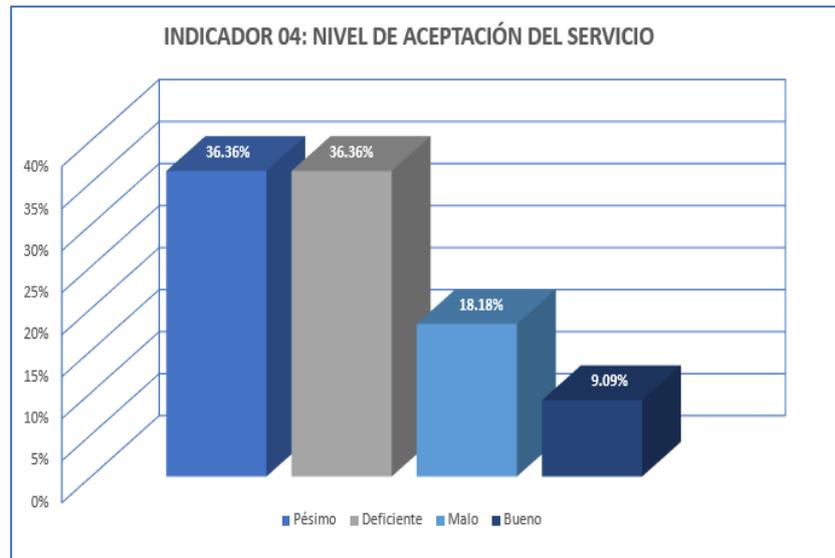
P12. ¿Cómo calificaría usted el tiempo empleado en la resolución de incidencias?

Tabla 22:

Tiempo empleado para resolución de incidencias pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	4	36.36%
Deficiente	4	36.36%
Malo	2	18.18%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



o empleado en la resolución de incidencias - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

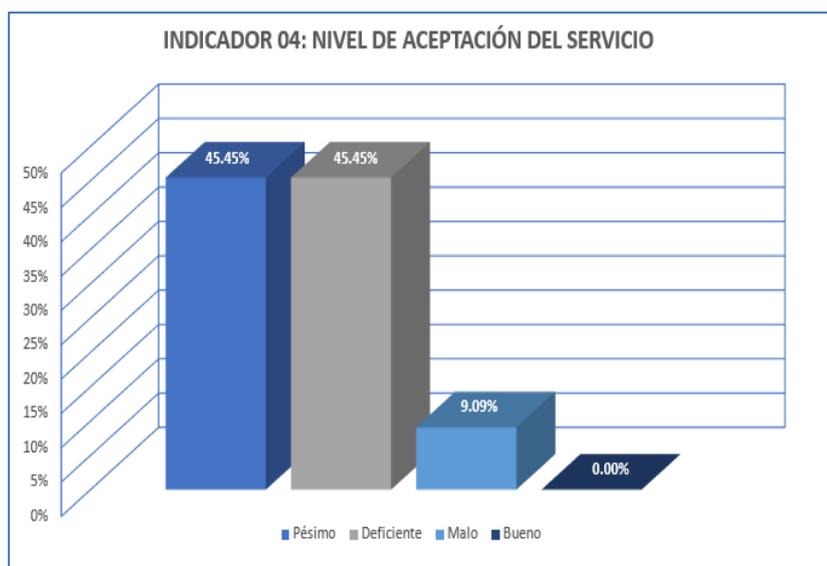
Se puede observar en el gráfico que hay un 36.36% equivalente a 04 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo empleado en la resolución de incidencias y un 36.36% equivalente a 04 personas encuestadas que opinan que es deficiente el tiempo empleado en la resolución de incidencias.

P13. ¿Cómo califica Usted al personal que le brindo asistencia técnica ante una incidencia suscitada en la organización?

Tabla 23:
Calificación de asistencia técnica brindada pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	5	45.45%
Deficiente	5	45.45%
Malo	1	9.09%
Bueno	0	0.00%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



icación de asistencia técnica brindada por el personal de informática ante una incidencia suscitada - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 45.45% equivalente a 05 personas encuestadas que califican que es pésimo la asistencia técnica brindada por el personal ante una incidencia suscitada en la organización y un 45.45% equivalente a 05 personas encuestadas que califican que es deficiente la asistencia técnica brindada por el personal ante una incidencia suscitada en la organización.

P14. ¿Cómo calificaría usted el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma?

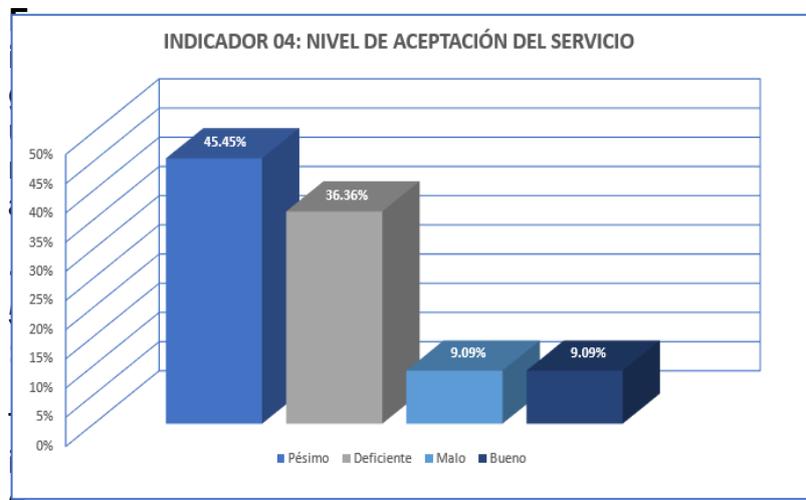
Tabla 24:

Tiempo desde la solicitud hasta la atención pre-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	5	45.45%
Deficiente	4	36.36%

Malo	1	9.09%
Bueno	1	9.09%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



mpo desde la solicitud de la incidencia hasta la atención de la misma - pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 45.45% equivalente a 05 personas encuestadas que opinan que es pésimo el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma.

Cuadro Resumen por Indicador
Indicador 01: Nivel de uso de tecnologías

Tabla 25:
Cuadro resumen indicador nivel de uso de tecnologías pre-test

Indicador 01	Pregunta 01		Pregunta 02		Pregunta 03		Total Indicador	
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Pésimo	4	36.36%	5	45.45%	4	36.36%	13	39.39%
Deficiente	3	27.27%	4	36.36%	3	27.27%	10	30.30%
Malo	3	27.27%	1	9.09%	2	18.18%	6	18.18%
Bueno	1	9.09%	1	9.09%	2	18.18%	4	12.12%
TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

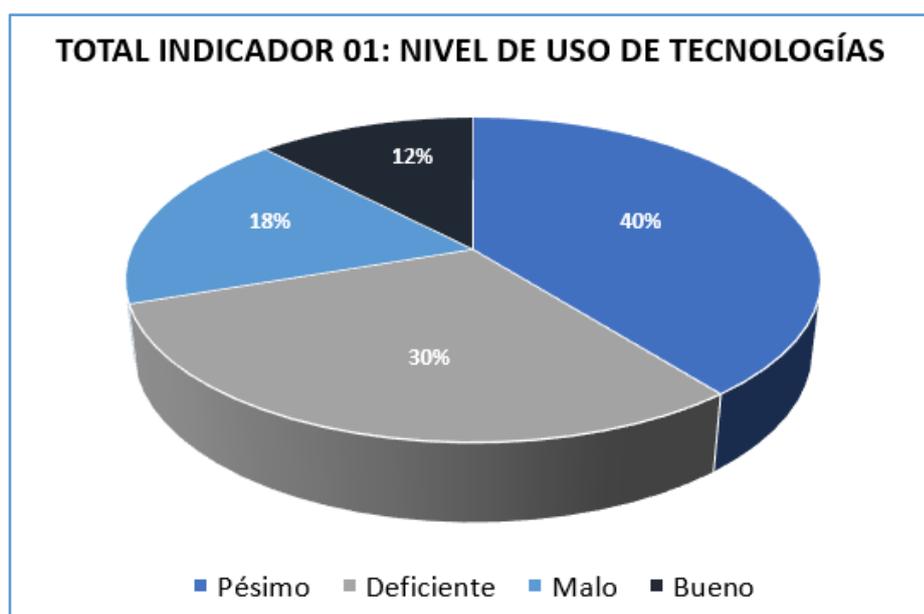


Figura 16: Resumen de indicador nivel de uso de tecnologías pre-test
Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 40% considera que con respecto al indicador de **Nivel de Uso de Tecnologías** es Pésimo y un 30% indica que es Deficiente, así como también se califica un 18% a la categoría Malo, mientras que en la categoría Bueno existe 12% por parte de las personas encuestados.

Indicador 02: Nivel de agilidad del proceso.

Tabla 26:

Cuadro resumen indicador nivel de agilidad del proceso pre-test

Indicador 02	Pregunta 04		Pregunta 05		Pregunta 06		Total indicador	
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Pésimo	5	45.45%	6	54.55%	7	63.64%	18	54.55%
Deficiente	4	36.36%	4	36.36%	2	18.18%	10	30.30%
Malo	1	9.09%	1	9.09%	1	9.09%	3	9.09%
Bueno	1	9.09%	0	0.00%	1	9.09%	2	6.06%
TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

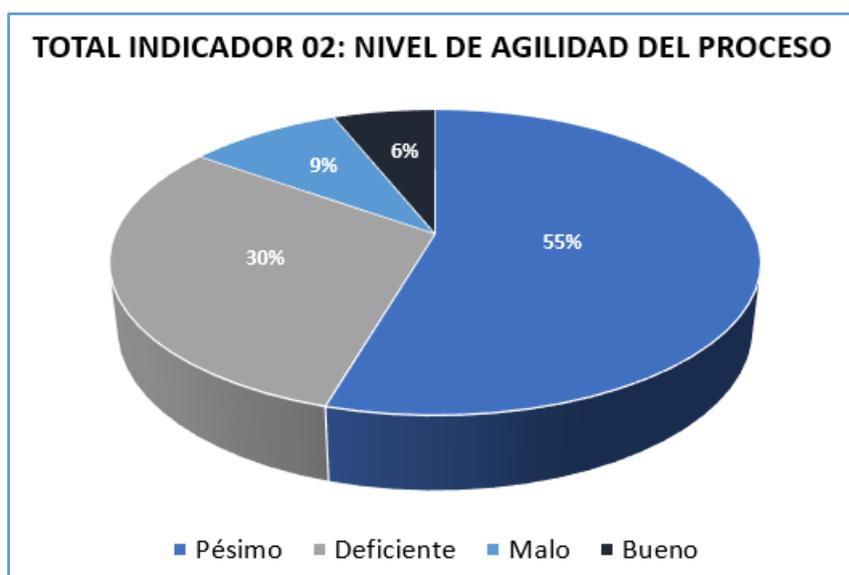


Figura 17: Resumen indicador nivel de agilidad del proceso pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 55% considera que con respecto al indicador de **Nivel de Agilidad del Proceso** es Pésimo, un 30% indica que es Deficiente, así como también se califica un 9% a la categoría

Malo, mientras que en la categoría Bueno existe 6% por parte de las personas encuestados.

Indicador 03: Nivel de procesamiento de la información

Tabla 27:

Cuadro resumen indicador nivel de procesamiento de la información pre-test

Indicador 03	Pregunta 07		Pregunta 08		Pregunta 09		Total indicador	
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Pésimo	8	72.73%	7	63.64%	6	54.55%	21	63.64%
Deficiente	2	18.18%	2	18.18%	3	27.27%	7	21.21%
Malo	1	9.09%	1	9.09%	1	9.09%	3	9.09%
Bueno	0	0.00%	1	9.09%	1	9.09%	2	6.06%
TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

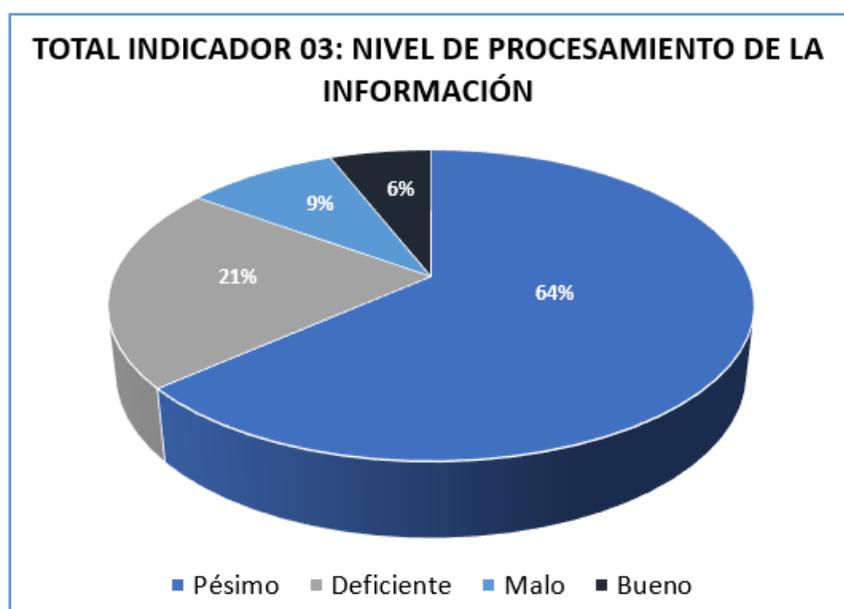


Figura 18: Indicador nivel de procesamiento de la información pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 64% considera que con respecto al indicador de **Nivel de Procesamiento de la Información** es Pésimo, un 21% indica que es deficiente, así como también se califica un 9% a

la categoría Malo, mientras que en la categoría Bueno existe 6% por parte de las personas encuestados.

Indicador 04: Nivel de aceptación del servicio

Tabla 28:

Cuadro resumen indicador nivel de aceptación del servicio pre-test

Indicador 04	Pregunta 10		Pregunta 11		Pregunta 12		Pregunta 13		Pregunta 14		Total indicador	
	fi	hi %	fi	hi %								
Pésimo	6	54.55%	6	54.55%	4	36.36%	5	45.45%	5	45.45%	26	47.27%
Deficiente	2	18.18%	3	27.27%	4	36.36%	5	45.45%	4	36.36%	18	32.73%
Malo	2	18.18%	1	9.09%	2	18.18%	1	9.09%	1	9.09%	7	12.73%
Bueno	1	9.09%	1	9.09%	1	9.09%	0	0.00%	1	9.09%	4	7.27%
TOTAL	11	100.00%	55	100.00%								

Fuente: Elaboración propia.

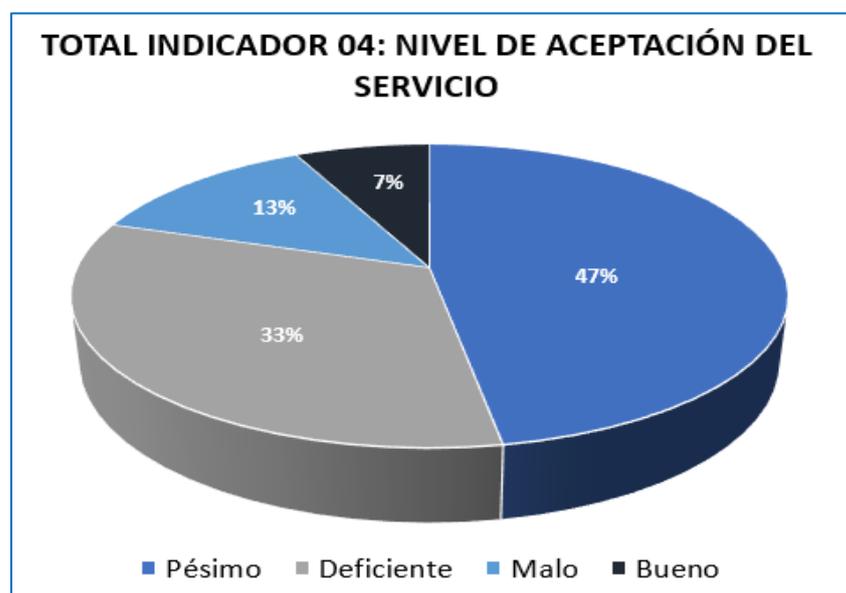


Figura 19: Resumen indicador nivel de aceptación del servicio pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 47% considera que con respecto al indicador de **Nivel de Aceptación del Servicio** es Pésimo, un 33%

indica que es deficiente, así como también se califica un 13% a la categoría Malo, mientras que en la categoría Bueno existe 7% por parte de las personas encuestados.

3.2. Realizar el diseño y programación del Sistema Web Móvil para la gestión de incidencias basado en ITIL V3, empleando la Metodología Ágil SCRUM y plataforma de software libre con tecnología móvil: PHP y MySQL con Diseño Responsive.

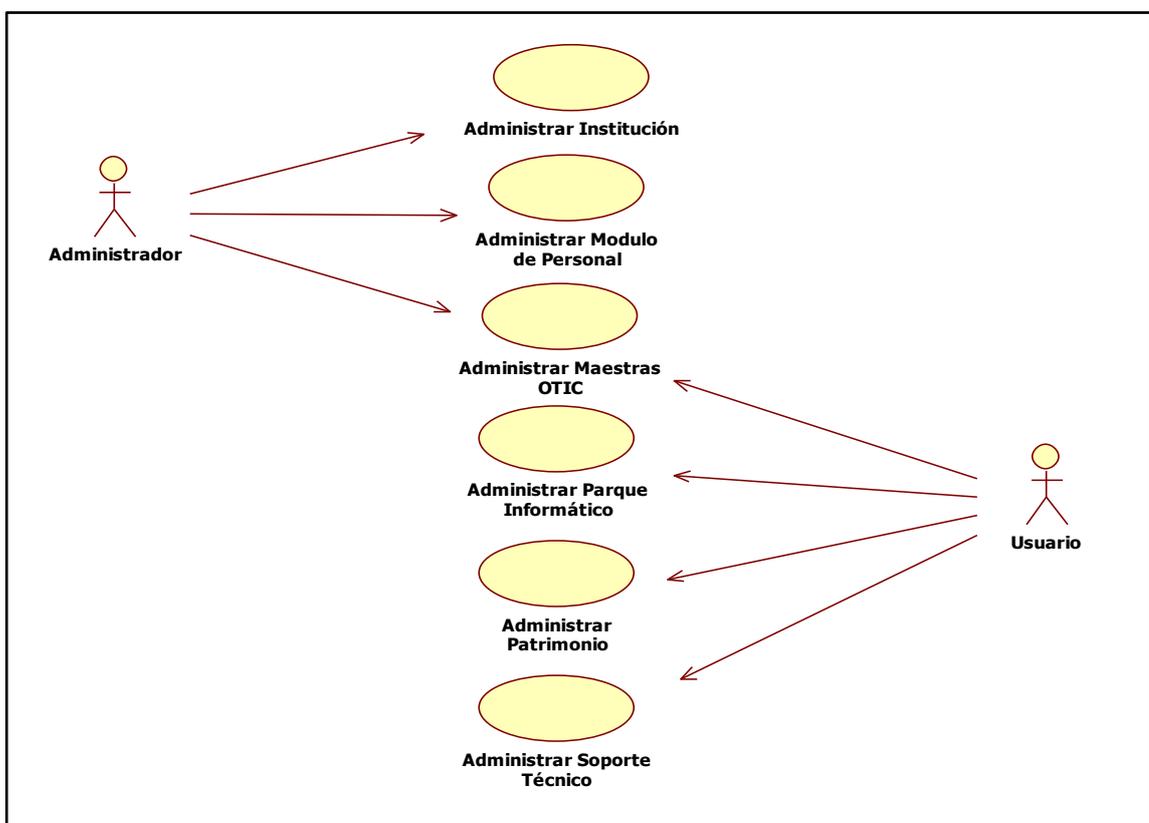
3.2.1. Análisis de requerimientos

Implementación de sistema web móvil para la gestión de incidencias basado en ITIL V3 en el Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.

3.2.1.1. Actores

- ✓ Administrador
- ✓ Usuario

3.2.1.2. Casos de uso



3.2.1.2.1. Casos de uso de primer nivel.

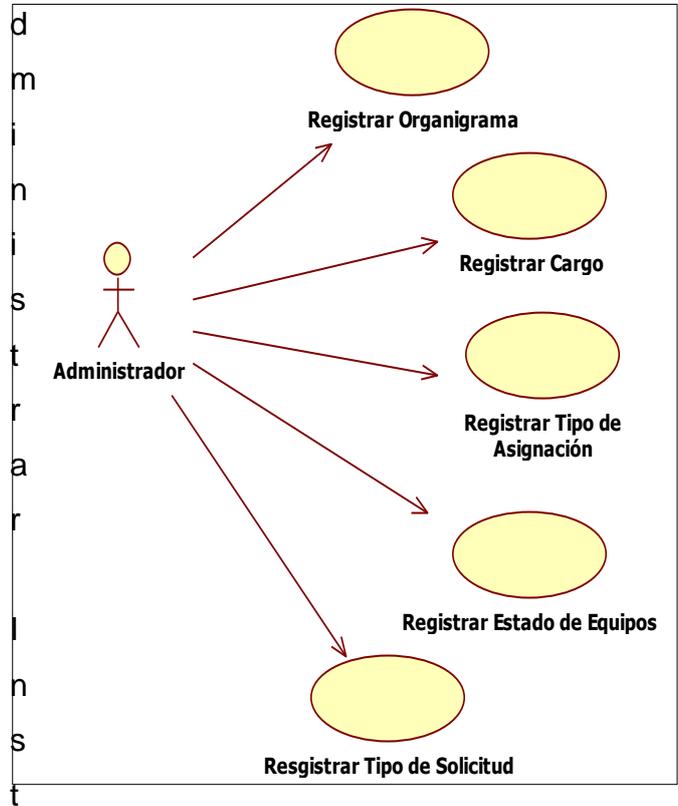
Figura 20: Casos de uso de primer nivel

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2.2. Explotación de casos de uso.

Diagrama de caso de uso: Explotación

A



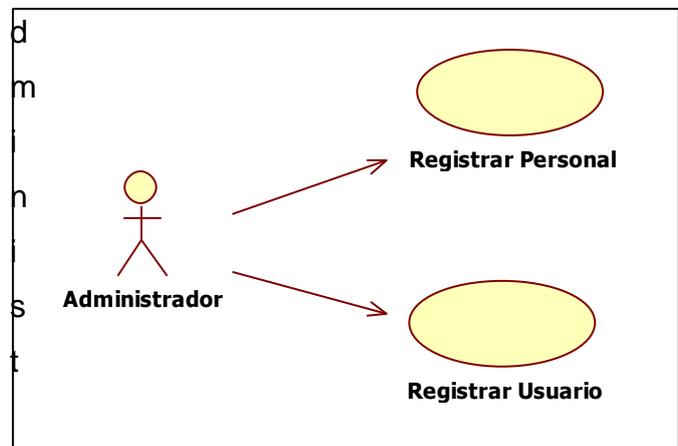
itución.

Figura 21: Caso de uso Administrar Usuario

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Explotación

A



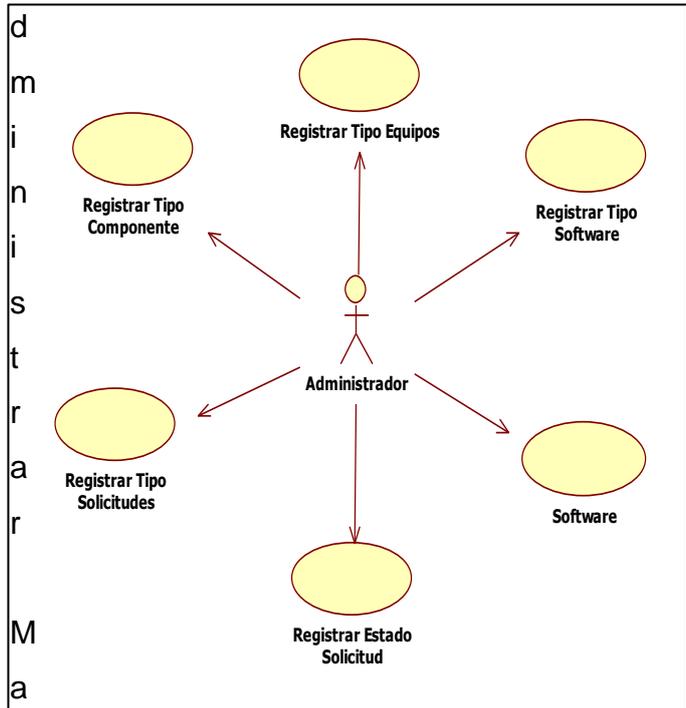
rar Módulo Personal.

Figura 22: Caso de uso administrar personal

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Explotación

A



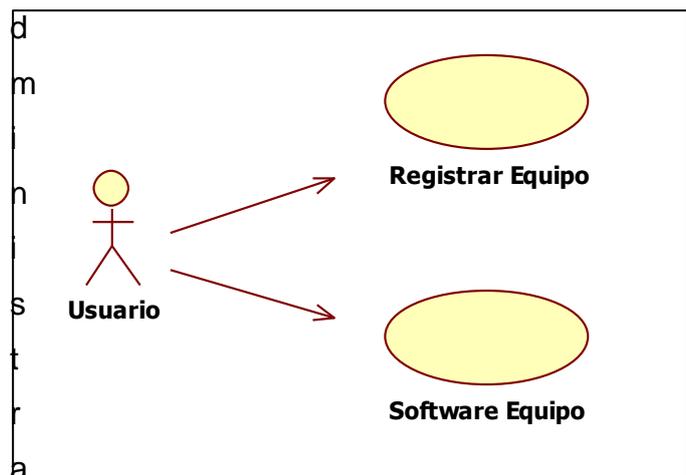
estras OTIC.

Figura 23: Caso de uso administrar incidencias

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Explotación

A



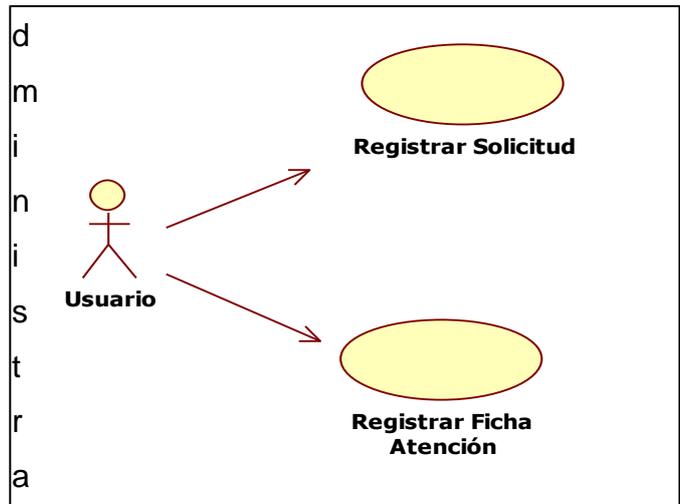
r Parque Informático.

Figura 24: Caso de uso administrar equipos

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Explotación

A



r Soporte Técnico.

Figura 25: Caso de uso Generar Reportes

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso: Explotación

G

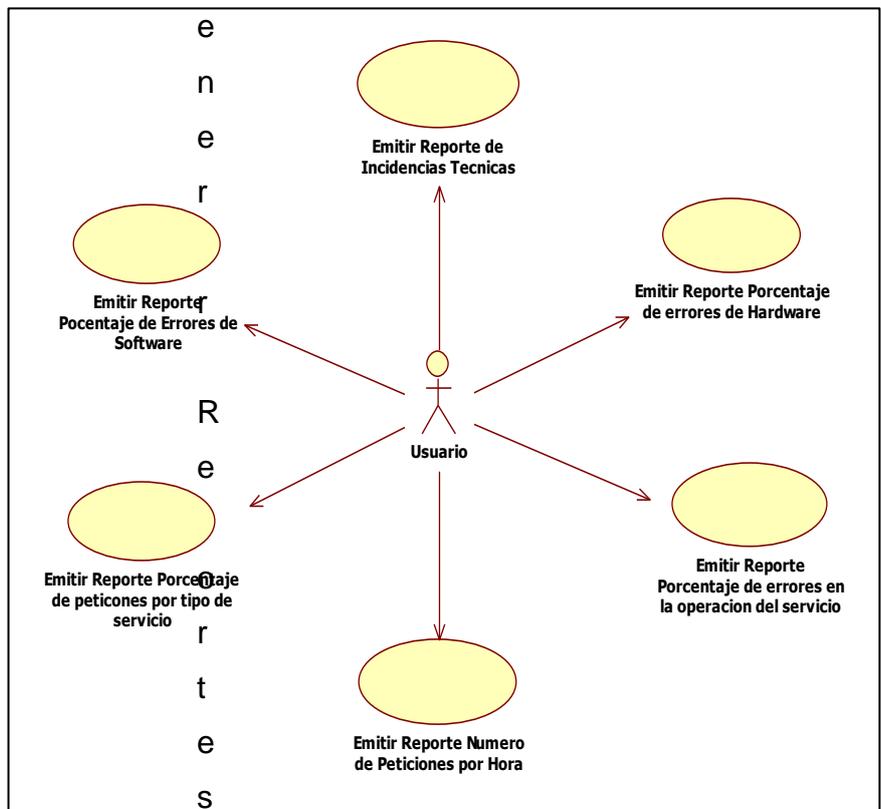


Figura 26: Caso de uso Generar Reportes
Fuente: Elaboración propia

3.2.1.3. Stakeholders

REQUISITOS FUNCIONALES	
MÓDULO: 1	Administrar Institución
	– Registrar Organigrama
	– Registrar Cargo
	– Registrar Tipo de Asignación
	– Registrar Estado de Equipos
	– Registrar Tipo de Solicitud
MÓDULO: 2	Administrar Módulo Personal
	– Registrar Personal
	– Registrar Usuario
MÓDULO: 3	Administrar Maestros OTIC
	– Registrar Tipo de Equipos
	– Registrar Tipo de Software
	– Registrar Software
	– Registrar Estado Solicitud
	– Registrar Tipo de Solicitudes
	– Registrar Tipo Componente
MÓDULO: 4	Administrar Parque Informático
	– Registrar Equipo
	– Registrar Software Equipo
MÓDULO: 5	Administrar Soporte Técnico
	– Registrar Solicitud
	– Registrar Fichas Atención
MÓDULO: 6	Emitir Informes
	– Emitir Reporte de incidencias técnicas
	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de hardware
	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de software
	– Emitir Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio
	– Emitir Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio

T – Emitir reporte de número de peticiones por hora

a
bla 29:

Requisitos funcionales

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.4. Lista exhaustiva de requisitos

Tabla 30:
Requisitos no funcionales

F	REQUISITOS NO FUNCIONALES
u	– Accesibilidad
e	– Usabilidad
n	– Confiabilidad
t	– Portabilidad
e	

: Elaboración propia

3.2.2. Product Backlog

Tabla 31:
Product Backlog

ID	REQUISITOS	ORDEN
RF01	– Registrar Organigrama	2
RF02	– Registrar Cargo	3
RF03	– Registrar Tipo de Asignación	12
RF04	– Registrar Estado de Equipos	9
RF05	– Registrar Tipo de Solicitud	11
RF06	– Registrar Personal	4
RF07	– Registrar Usuario	1
RF08	– Registrar Tipo de Equipos	6
RF09	– Registrar Tipo de Software	16
RF10	– Registrar Software	7
RF11	– Registrar Estado Solicitud	15
RF12	– Registrar Tipo de Solicitudes	10
RF13	– Registrar Tipo Componente	8
RF14	– Registrar Equipo	5
RF15	– Registrar Software Equipo	17
RF16	– Registrar Solicitud	14

RF17	– Registrar Fichas Atención	13
RF18	– Emitir Reporte de incidencias técnicas	18
RF19	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de hardware	19
RF20	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de software	20
RF21	– Emitir Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio	21
RF22	– Emitir Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio	22
RF23	– Emitir reporte de número de peticiones por hora	23
RF01	– Usabilidad.	
RF02	– Confiabilidad.	Permanente
RF03	– Accesibilidad.	

Fuente: Elaboración propia

Historia de usuarios

Tabla 32:

Especificación de caso de uso registrar usuario

Id. requisito:	RF01
Nombre:	Registrar Organigrama
Fecha:	
Descripción:	Permite Registrar, Modificar el organigrama (área, oficina, unidad o departamento) de la organización.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal PEAM incidencias, selecciona la opción Institución, clic en el botón organigrama y luego clic en el botón agregar e ingresa los datos requeridos, finalmente clic en el botón guardar. 2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo.

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje "Muy bien registro agregado con éxito".

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33:

Especificación de caso de uso registrar cargo

Id. requisito: RF02

Nombre: Registrar Cargo

Fecha:

Descripción:

Permite Registrar el cargo del personal de la organización.

Actores:

Administrador.

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar modulo Institución, clic en el botón cargos, en la ventana que se nos muestra clic en agregar e ingresamos los cargos que existen en la organización y por ultimo clic en Guardar.
2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34:

Especificación de caso de uso registrar Tipo de Asignación

Id. requisito: RF03**Nombre:** Registrar Tipo de Asignación**Fecha:****Descripción:**

Permite Registrar el motivo por el cual se le esta asignando un equipo de cómputo al personal de la organización.

Actores:

Administrador.

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar modulo Institución, clic en el botón Tipo Asignación, en la ventana que se nos muestra clic en agregar e ingresamos el tipo de asignación por el cual se le esta asignando el equipo de cómputo y por ultimo clic en Guardar.
2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:**Fuente:** Elaboración propia.**Tabla 35:**

Especificación de caso de uso registrar estado de equipos

Id. requisito: RF04**Nombre:** Registrar estado de equipos**Fecha:****Descripción:**

Permite registrar el estado en que se encuentra el equipo de cómputo.

Actores:

Administrador

Precondiciones:

Usuario Administrador debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar modulo Institución, clic en el botón Estado Equipos, luego

clic en agregar, ingresar estado de equipo y clic en botón guardar.

2. El sistema muestra mensaje “Muy bien registro agregado con éxito”.

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.

Poscondiciones:

Ninguno.

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36:

Especificación de caso de uso registrar tipo de solicitud

Id. requisito: RF05

Nombre: Registrar tipo de solicitud

Fecha:

Descripción:

Permite registrar el tipo de solicitud (Incidencia o Solicitud).

Actores:

Administrador

Precondiciones:

El usuario Administrador debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar modulo Institución, clic en el botón Tipo de Solicitud, luego clic en agregar, ingresar el tipo de solicitud y clic en botón guardar.
2. El sistema muestra mensaje “Muy bien registro agregado con éxito”

Flujo alternativo:

- 1 Los datos ingresados por el usuario Administrador son incorrectos o los datos ingresados no corresponden a los campos especificados.
- 2 El sistema muestra mensaje que los datos no se guardaron.

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37:

Especificación de caso de uso Registrar Personal

Id. requisito: RF06

Nombre: Registrar Personal

Fecha:

Descripción:

Permite Registrar, Modificar los datos del personal de la organización.

Actores:

Administrador.

Precondiciones:

Usuarios debidamente autenticados.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Modulo Personal y luego seleccionar Personal.
 2. Clic en el botón agregar, luego ingresar en cada campo los datos personales del trabajador.
 3. Luego clic en guardar.
 4. El sistema Valida los datos ingresados y graba al nuevo personal en la base de datos.
 5. El Sistema muestra mensaje correspondiente "Muy bien registro agregado con éxito".
-

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
-

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38:

Especificación de caso de uso registrar usuario

Id. requisito: RF07

Nombre: Registrar Usuario

Fecha:

Descripción:

Permite ingresar los datos de usuario y almacenarlos en la base de Datos.

Actores:

Administrador

Precondiciones:

Usuario Administrador debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Modulo Personal, luego clic en usuarios, clic en
-

botón agregar, seleccionamos el personal al que queremos agregar como usuario del sistema, le asignamos un usuario e ingresamos una contraseña y le agregamos el perfil que tendrá el nuevo usuario y clic en guardar.

2. El sistema muestra mensaje los datos fueron ingresados correctamente "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados por el Administrador son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados
2. El sistema valida los datos, avisa al actor de ello y limpia los campos.

Poscondiciones:

Ninguno.

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39:

Especificación de caso de uso registrar tipo de equipos

Id. requisito: RF08

Nombre: Registrar tipo de equipos

Fecha:

Descripción:

Permite ingresar el tipo de equipo según tipo de clasificación.

Actores:

Administrador.

Precondiciones:

Usuario Administrador debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Maestras OTIC, luego clic en tipo de equipo, clic en agregar e ingresamos los datos solicitados por el sistema y clic en guardar.
2. El sistema muestra mensaje los datos fueron ingresados correctamente "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados por el Administrador son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados
2. El sistema valida los datos, avisa al actor de ello y limpia los campos.

Poscondiciones:

Ninguno.

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40:*Especificación de caso de uso Registrar tipo de software*

Id. requisito:	RF09
-----------------------	-------------

Nombre:	Registrar tipo de software
----------------	----------------------------

Fecha:	
---------------	--

Descripción:	Permite ingresar el tipo de software según tipo de clasificación.
---------------------	---

Actores:	Administrador.
-----------------	----------------

Precondiciones:	Usuario Administrador debidamente autenticado.
------------------------	--

Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Maestras OTIC, luego clic en tipo de software, clic en agregar e ingresamos los datos solicitados por el sistema y clic en guardar.2. El sistema muestra mensaje los datos fueron ingresados correctamente "Muy bien registro agregado con éxito".
----------------------	---

Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">1. Los datos ingresados por el Administrador son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados2. El sistema valida los datos, avisa al actor de ello y limpia los campos.
---------------------------	--

Poscondiciones:	Ninguno.
------------------------	----------

Referencias:	
---------------------	--

Fuente:	Elaboración propia.
----------------	---------------------

Tabla 41:*Especificación de caso de uso registrar software*

Id. requisito:	RF10
-----------------------	-------------

Nombre:	Registrar software
----------------	--------------------

Fecha:	
---------------	--

Descripción:	Permite registrar los softwares que existen en la organización.
---------------------	---

Actores:	Administrador.
-----------------	----------------

Precondiciones:	Usuario Administrador debidamente autenticado.
------------------------	--

Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Maestras OTIC, luego clic en software, clic en agregar y seleccionamos el tipo de software e ingresamos el nombre o denominación software y clic en guardar.
----------------------	--

-
2. El sistema muestra mensaje los datos fueron ingresados correctamente “Muy bien registro agregado con éxito”.
-

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados por el Administrador son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados
 2. El sistema valida los datos, avisa al actor de ello y limpia los campos.
-

Poscondiciones:

Ninguno.

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42:

Especificación de caso de uso registrar estado de solicitud

Id. requisito: RF11

Nombre: Registrar estado de solicitud

Fecha:

Descripción:

Permite Registrar el estado en que se encuentra la solicitud

Actores:

Administrador

Precondiciones:

Usuario administrador debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar Maestras OTIC, clic en estado de solicitud, luego clic en el botón agregar, registrar el estado de la solicitud y luego Clic en el botón guardar.
 2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo “Muy bien registro agregado con éxito”.
-

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
-

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43:*Especificación de caso de uso registrar tipo de solicitud*

Id. requisito:	RF12
Nombre:	Registrar tipo de solicitud
Fecha:	
Descripción:	Permite Registrar el tipo de solicitud
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Usuario administrador debidamente autenticado.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar Maestras OTIC, clic en tipo de solicitud, luego clic en el botón agregar, registrar el tipo de solicitud y luego Clic en el botón guardar. 2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo "Muy bien registro agregado con éxito".
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
Poscondiciones:	Ninguno
Referencias:	

Tabla 44:*Especificación de caso de uso registrar tipo de componente*

Id. requisito:	RF13
Nombre:	Registrar tipo de componente
Fecha:	
Descripción:	Permite registrar el tipo de componente internos o externos del equipo de cómputo.
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar Maestras OTIC, clic en tipo de componente, luego clic en el botón agregar, registrar el tipo de componente y

luego Clic en el botón guardar.

2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45:

Especificación de caso de uso registrar equipo

Id. requisito: RF14

Nombre: Registrar Equipo

Fecha:

Descripción:

Permite Registrar, modificar un equipo

Actores:

Usuario

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Parque Informático, clic en equipos, luego clic en el botón agregar; llenar los datos solicitados (Tipo equipo, equipo (nombre), código (este código lo asigna el área de patrimonio al equipo informático), marca, modelo, ect), Clic en el botón guardar.
2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo "Muy bien registro agregado con éxito".

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

F

uente: Elaboración propia

Tabla 46:
Especificación de caso de uso registrar software equipo

Id. requisito: RF15
Nombre: Registrar software equipo
Fecha:
Descripción: Permite Registrar software a equipo de cómputo registrado.
Actores: Usuario
Precondiciones: Usuario debidamente autenticado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal PEAM incidencias, seleccionar la opción Parque Informático, clic en software equipo, clic en agregar, ingresamos la fecha y seleccionamos el software que tendrá instalado el equipo de cómputo y clic en el botón guardar. 2. El sistema valida los datos introducidos y emite mensaje respectivo “Muy bien registro agregado con éxito”.
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
Poscondiciones: Ninguno
Referencias:

F
uente: Elaboración propia.

Tabla 47:
Especificación de caso de uso Registrar Solicitud

Id. requisito: RF16
Nombre: Registrar Solicitud
Fecha:
Descripción: Permite registrar la solicitud.
Actores: Usuario
Precondiciones: Usuario debidamente autenticada
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal PEAM incidencias, clic en el módulo de Soporte Técnico, clic en Solicitudes, clic en agregar, llenar datos de la solicitud, clic en el botón guardar. 2. El sistema valida los datos introducidos y muestra el

mensaje respectivo “Muy bien registro agregado con éxito”.

Flujo alternativo:

1. Los datos ingresados son incorrectos, o los datos no corresponden a los campos especificados, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
-

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48:

Especificación de caso de uso Registrar Ficha de Atención

Id. requisito: RF17

Nombre: Registrar Ficha de Atención

Fecha:

Descripción:

Permite registrar la ficha de atención.

Actores:

Usuario

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias, clic en el módulo de Soporte Técnico, luego clic en Fichas de Atención, clic en agregar, llenar los datos de la ficha de atención, clic en el botón guardar.
 2. El sistema valida los datos introducidos y muestra el mensaje respectivo “Muy bien registro agregado con éxito”.
-

Flujo alternativo:

1. Los datos no se ingresaron o los datos no corresponden, el sistema lo valida y muestra mensaje correspondiente.
-

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49:

Especificación de caso de uso Emitir Reporte de incidencias técnicas.

Id. requisito:	RF18
Nombre:	Emitir Reporte de incidencias técnicas
Fecha:	
Descripción:	Permite mostrar e imprimir el reporte de las incidencias técnicas suscitadas en la organización.
Actores:	Usuario
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción de incidencias técnicas.2. El sistema mostrara la lista de incidencias técnicas.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">1. Ninguno
Poscondiciones:	Ninguno
Referencias:	

nte: Elaboración propia

Tabla 50:

Especificación de caso de uso Emitir Reporte de Porcentaje de errores de hardware.

Id. requisito:	RF19
Nombre:	Emitir Reporte de porcentaje de errores de hardware
Fecha:	
Descripción:	Permite mostrar e imprimir el reporte de porcentaje de errores de hardware de los equipos de cómputo de la organización.
Actores:	Usuario
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción Reporte de porcentaje de errores de hardware.
2. El sistema mostrara la lista de porcentaje de errores de hardware.

Flujo alternativo:

1. Ninguno

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia**Tabla 51:**

Especificación de caso de uso Emitir Reporte de porcentaje de errores de software.

Id. requisito: RF20

Nombre: Emitir Reporte de porcentaje de errores de software

Fecha:

Descripción:

Permite mostrar e imprimir el reporte de porcentaje de errores de software de los equipos de cómputo de la organización

Actores:

Usuario

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción Reporte de porcentaje de errores de hardware.
2. El sistema mostrara la lista de porcentaje de errores de software.

Flujo alternativo:

1. Ninguno

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52:

Especificación de caso de uso Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio.

Id. requisito:	RF21
Nombre:	Emitir Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio
Fecha:	
Descripción:	Permite mostrar e imprimir el reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio de la organización
Actores:	Usuario
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción Reporte de porcentaje en la operación del servicio.2. El sistema mostrara la lista de porcentaje de errores en la operación del servicio.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">3. Ninguno
Poscondiciones:	Ninguno
Referencias:	
Fuente:	Elaboración propia

Tabla 53:

Especificación de caso de uso Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio

Id. requisito:	RF22
Nombre:	Emitir Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio
Fecha:	
Descripción:	Permite mostrar e imprimir el reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio en la organización
Actores:	Usuario
Precondiciones:	Usuario debidamente autenticado.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario

registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio.

2. El sistema mostrara la lista de porcentaje de peticiones por tipo de servicio.

Flujo alternativo:

3. Ninguno

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54:

Especificación de caso de uso Reporte de número de peticiones por hora

Id. requisito: RF23

Nombre: Emitir Reporte de número de peticiones por hora

Fecha:

Descripción:

Permite mostrar e imprimir el reporte de número de peticiones por hora

Actores:

Usuario

Precondiciones:

Usuario debidamente autenticado.

Flujo Normal:

1. En el menú principal PEAM incidencias el usuario registrado selecciona el modulo inicio, clic en la opción reporte de número de peticiones por hora.
2. El sistema mostrara la lista de número de peticiones por hora.

Flujo alternativo:

3. Ninguno

Poscondiciones:

Ninguno

Referencias:

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Sprint Planing Meeting

Tabla 55:
Sprint Planning Meeting

ID	REQUISITOS FUNCIONALES	SPRINT	ESTIMACION (Horas)
Administrar Institución			
RF01	– Registrar Organigrama	1	
RF02	– Registrar Cargo	1	
RF03	– Registrar Tipo de Asignación	1	
RF04	– Registrar Estado de Equipos	1	
RF05	– Registrar Tipo de Solicitud	1	
Administrar Módulo Personal			
RF06	– Registrar Personal	2	
RF07	– Registrar Usuario	2	
Administrar Maestros OTIC			
RF08	– Registrar Tipo de Equipos	3	
RF09	– Registrar Tipo de Software	3	
RF10	– Registrar Software	3	
RF11	– Registrar Estado Solicitud	3	
RF12	– Registrar Tipo de Solicitudes	3	
RF13	– Registrar Tipo Componente	3	
Administrar Parque Informático			
RF14	– Registrar Equipo	4	
RF15	– Registrar Software Equipo	4	
Administrar Soporte Técnico			
RF16	– Registrar Solicitud	5	
RF17	– Registrar Fichas Atención	5	
Emitir Informes			
RF18	– Emitir Reporte de incidencias técnicas	6	
RF19	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de hardware	6	
RF20	– Emitir Reporte de porcentaje de errores de software	6	

RF21	– Emitir Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio	6
RF22	– Emitir Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio	6
RF23	– Emitir reporte de número de peticiones por hora	6

Fuente: Elaboración propia.

PRIMER SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de información para la institución el cual será de mucho apoyo en la configuración del negocio entre ellos el organigrama, cargo, tipo de asignación, estado de equipos, y tipo de solicitud para la gestión de incidencias dentro de la organización.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar Institución.

Tabla 56:
Iteraciones Sprint Backlog 01

		Tareas	Total Horas	Esfuerzo
Sprint 1		02/10/2017 al 12/10/2017	Total: 40	Total: 40
RELEASE V.1.0	RF01	Registrar Organigrama	-	8
		– Describir Caso de Uso	1.50	-
		– Modelamiento de Datos	3.00	-
		– Crear Formulario	1.50	-
		– Compilar y probar.	2.00	-
	RF02	Registrar Cargo	-	8

	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-
RF03	Registrar Tipo Asignación	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-
RF04	Registrar Estado Equipo	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-
RF05	Registrar Tipo Solicitud	-	8
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	1.50	-
	– Compilar y probar.	2.00	-

Fuente: Elaboración propia.

SEGUNDO SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de información del personal tanto como los usuarios que accederán al sistema el cual será de mucho apoyo en la configuración del negocio entre ellos registrar personal y registrar usuario.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar Modulo Personal.

Tabla 57:
Iteraciones Sprint Backlog 02

		Tareas	Total Horas	Esfuerzo
Sprint 2		13/10/2017 al 23/10/2017	Total: 16	Total: 16
RELEASE V.1.0	RF01	Registrar Personal	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
		- Compilar y probar.	2.00	-
	RF02	Registrar Usuario	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
		- Compilar y probar.	2.00	-

Fuente: Elaboración propia.

TERCER SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de información de hardware y software además de los componentes internos como externos de los equipos de cómputo, el cual será de mucho apoyo al momento de asignar los equipos de cómputo al personal de la organización.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar Maestros OTIC.

Tabla 58:
Iteraciones Sprint Backlog 03

	Tareas	Total Horas	Esfuerzo
Sprint 3	24/10/2017 al 04/11/2017	Total: 48	Total: 48
RF01	Registrar Tipo de Equipos	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-
RF02	Registrar Tipo Software	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-
RF03	Registrar Software	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-
RF04	Registrar Estado Solicitud	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-
RF05	Registrar Tipo Solicitudes	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-
RF06	Registrar Tipo Componente	-	8
	- Describir Caso de Uso	1.50	-
	- Modelamiento de Datos	3.00	-
	- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-

RELEASE V.1.0

Fuente: Elaboración propia.

CUARTO SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de los equipos informáticos con sus respectiva código patrimonial, marca, modelo serie y la fecha que se adquirió el equipo y de esta forma obtener el total de equipos que tenemos en la organización.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar parque informático.

Tabla 59:
Iteraciones Sprint Backlog 04

		Tareas	Total Horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 4	05/11/2017 al 07/11/2017	Total: 16	Total: 16
	RF01	Registrar Equipo	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
		- Compilar y probar.	2.00	-
	RF02	Registrar Software a Equipo	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
		- Compilar y probar.	2.00	-

Fuente: Elaboración propia

QUINTO SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de las incidencias suscitadas en horas laborales mediante una ficha técnica el cual nos servirá para obtener los reportes de los equipos de cómputo con problemas frecuentes.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar soporte técnico.

Tabla 60:
Iteraciones Sprint Backlog 05

		Tareas	Total Horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 5	08/11/2017 al 10/11/2017	Total: 16	Total: 16
	RF01	Registrar Solicitud	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
		- Compilar y probar.	2.00	-
	RF02	Registrar Fichas Atención	-	8
		- Describir Caso de Uso	1.50	-
		- Modelamiento de Datos	3.00	-
		- Crear Formulario	1.50	-
	- Compilar y probar.	2.00	-	

Fuente: Elaboración propia

SEXTO SPRINT

Planificación

a. Objetivos.

Implementar el registro de los reportes mediante las incidencias ocurridas en horas laborales y de esta manera tomar decisiones adecuadas respecto a los equipo de cómputo.

b. Alcances.

Comprende los módulos: Administrar Emitir Informes.

Tabla 61:
Iteraciones Sprint Backlog 06

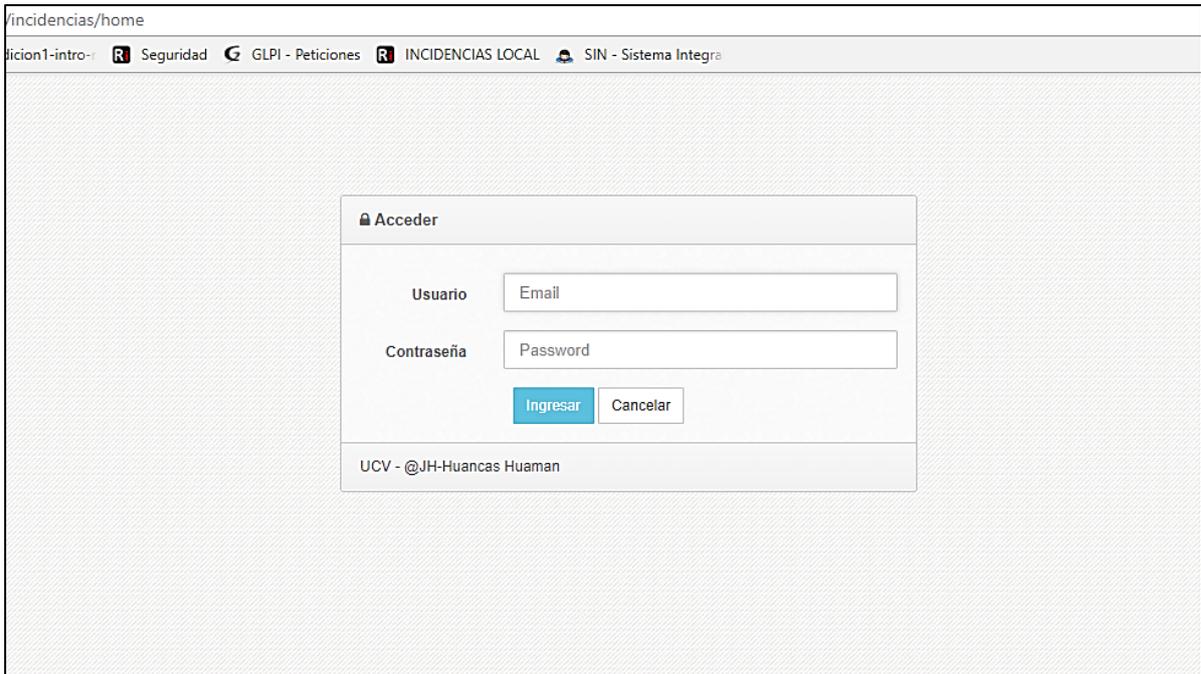
	Tareas			Total Horas	Esfuerzo
Sprint 3	02/11/2017 al 20/11/2017			Total: 64	Total: 64
RF11	Emitir	Reporte	de	-	11
	incidencias técnicas				
	– Describir Caso de Uso			1.50	-
	– Modelamiento de Datos			3.00	-
	– Crear Formulario			3.50	-
	– Compilar y probar.			3.00	-
RF12	Emitir	Reporte	de	-	10
	porcentaje de errores de hardware				
	– Describir Caso de Uso			1.50	-
	– Modelamiento de Datos			3.00	-
	– Crear Formulario			2.50	-
	– Compilar y probar.			3.00	-
RF13	Emitir	Reporte	de		10
	porcentaje de errores de software				
	– Describir Caso de Uso			1.50	-

RELEASE V.1.0

	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	2.50	-
	– Compilar y probar.	3.00	-
RF14	Emitir Reporte de porcentaje de errores en la operación del servicio		11
	– Describir Caso de Uso	1.50	-
	– Modelamiento de Datos	3.00	-
	– Crear Formulario	3.50	-
	– Compilar y probar.	3.00	-
RF15	Emitir Reporte de porcentaje de peticiones por tipo de servicio		11
	– Describir Caso de Uso	1.50	
	– Modelamiento de Datos	3.00	
	– Crear Formulario	3.50	
	– Compilar y probar.	3.00	
RF16	Emitir reporte de número de peticiones por hora		11
	– Describir Caso de Uso	1.50	
	– Modelamiento de Datos	3.00	
	– Crear Formulario	3.50	
	– Compilar y probar.	3.00	

Fuente: Elaboración propia

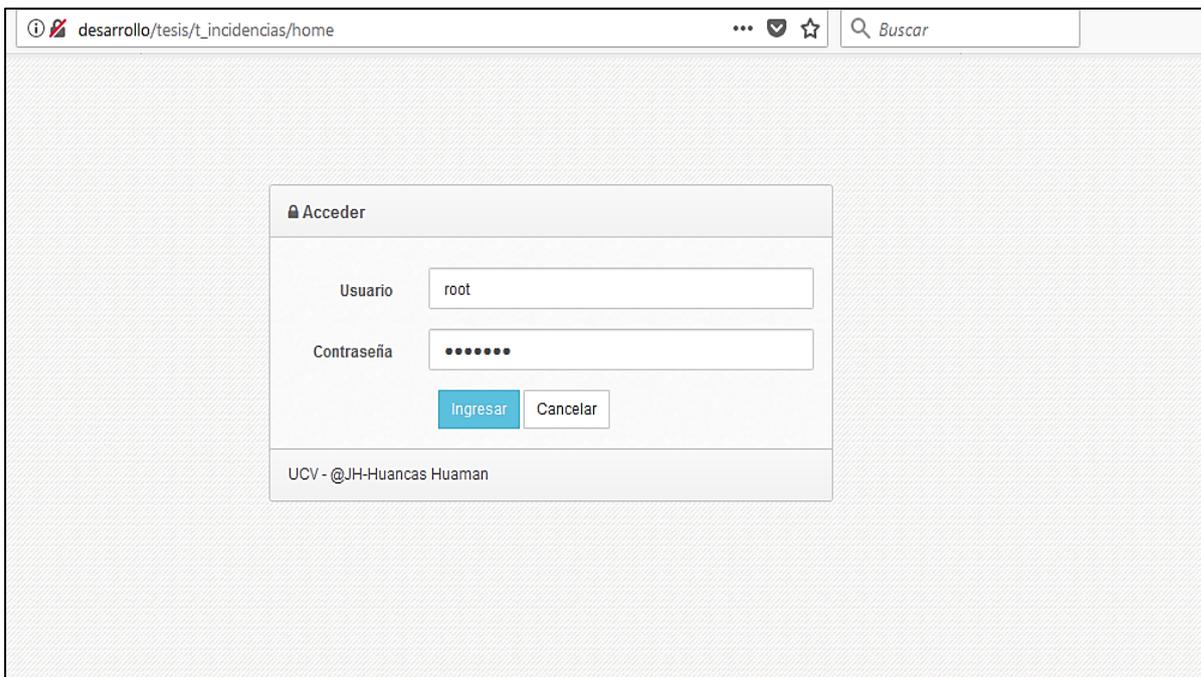
CONSOLIDADO DE SPRINTS



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'fincidencias/home'. The browser's navigation bar includes several tabs: 'fincion1-intro-', 'Seguridad', 'GLPI - Peticiones', 'INCIDENCIAS LOCAL', and 'SIN - Sistema Integra'. The main content area features a login form titled 'Acceder'. The form has two input fields: 'Usuario' with the placeholder text 'Email' and 'Contraseña' with the placeholder text 'Password'. Below these fields are two buttons: 'Ingresar' (highlighted in blue) and 'Cancelar'. At the bottom of the form, there is a text label 'UCV - @JH-Huancas Huaman'.

▪ FORMULARIOS

Figura 27: Pantalla de Acceso



This screenshot shows the same login form as in Figure 27, but with the fields filled. The 'Usuario' field contains the text 'root' and the 'Contraseña' field contains seven dots, indicating a masked password. The 'Ingresar' button remains highlighted in blue. The browser's address bar now shows 'desarrollo/tesis/t_incidencias/home'. The navigation bar includes a search box with the text 'Buscar' and a search icon. The text label 'UCV - @JH-Huancas Huaman' is still present at the bottom of the form.

Figura 28: Ingreso de credenciales para acceso al sistema

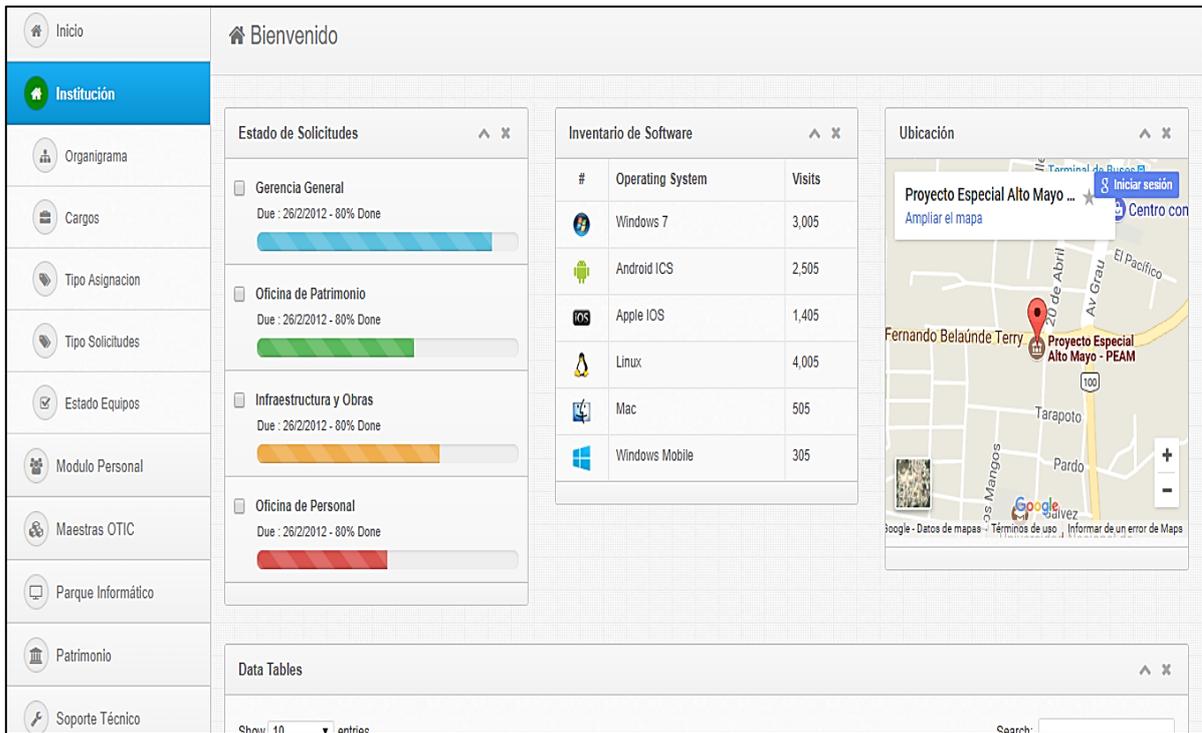


Figura 29: Pantalla principal y módulo de menus de configuración del Sistema

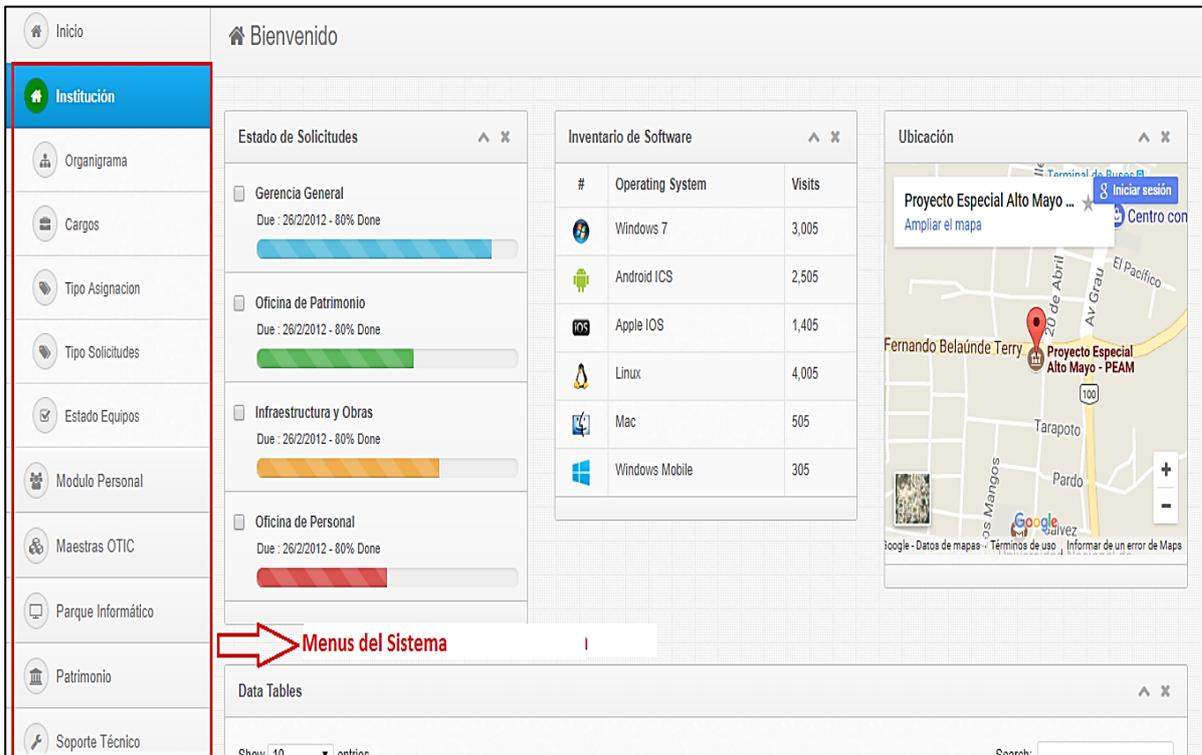


Figura 30: Pantalla Menus de configuración del sistema

PERSONAL Modulo Sistema 03:18:09							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Agregar Imprimir Refrescar </div>							
Mostrar 10 registros Buscar: <input type="text"/>							
DNI	Nombre	Ape. Paterno	Ape. Materno	Sexo	Dirección	Telefonos	Accion
00837481	ADAN	FABIAN	VERGARA	M	AV. ALMIRANTE GRAU S/N - MOYOBAMBA - SAN MARTÍN	-	
21408773	ALEJANDRO	SILVA	ACASIETE	M	CALHUACACHINA NRO. A19 URB. SOL DE ICA ICA - ICA - ICA	-	
42306156	ALEXANDER	GONZALES	ALVA	M	JR. ANGEL DELGADO S/N		
42306156	ALEXANDER	GONZALES	ALVA	M	CALLE LOS SAUCES N° 110 DPTO. 503 - TARAPOTO - SAN MARTÍN	942951293	
00803600	ALFONSO	ROJAS	LINAREZ	M	JR. DAMIAN NAJAR NRO. 136 SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA		
45648351	ALIDA	INGA	CACHAY	F	AV. CAJAMARCA SUR N° 159 - NUEVA CAJAMARCA - SAN MARTIN	949623328	
06054577	ANIBAL GUILLERMO	TUESTA	SANCHEZ	M	MZA. 02 LTE. 20 FONAVI I - MOYOBAMBA - SAN MARTÍN	#969675938	

Figura 31: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Personal (Listado)

Registrar Personal

DNI

Nombre

Ape. Pat

Ape. Mat.

Sexo Seleccione Fec. Nac.

Telefono

Dirección

Email

Guardar
Cancelar

Figura 32: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Agregar - Registrar Personal

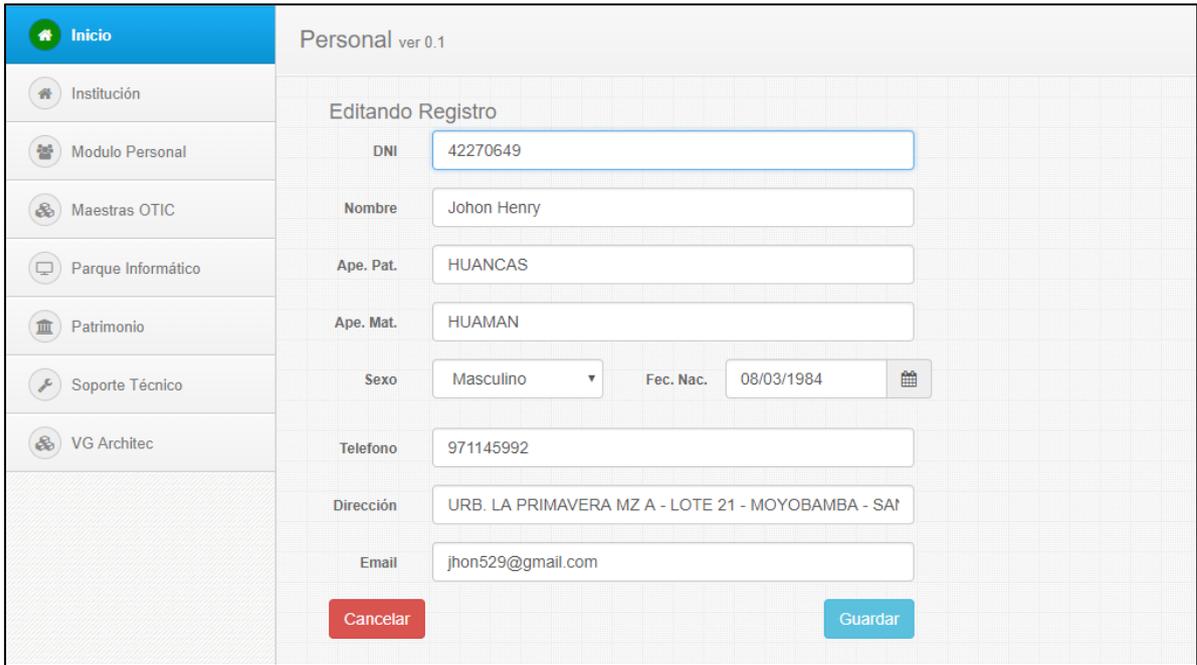


Figura 33: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Editar Registro Personal

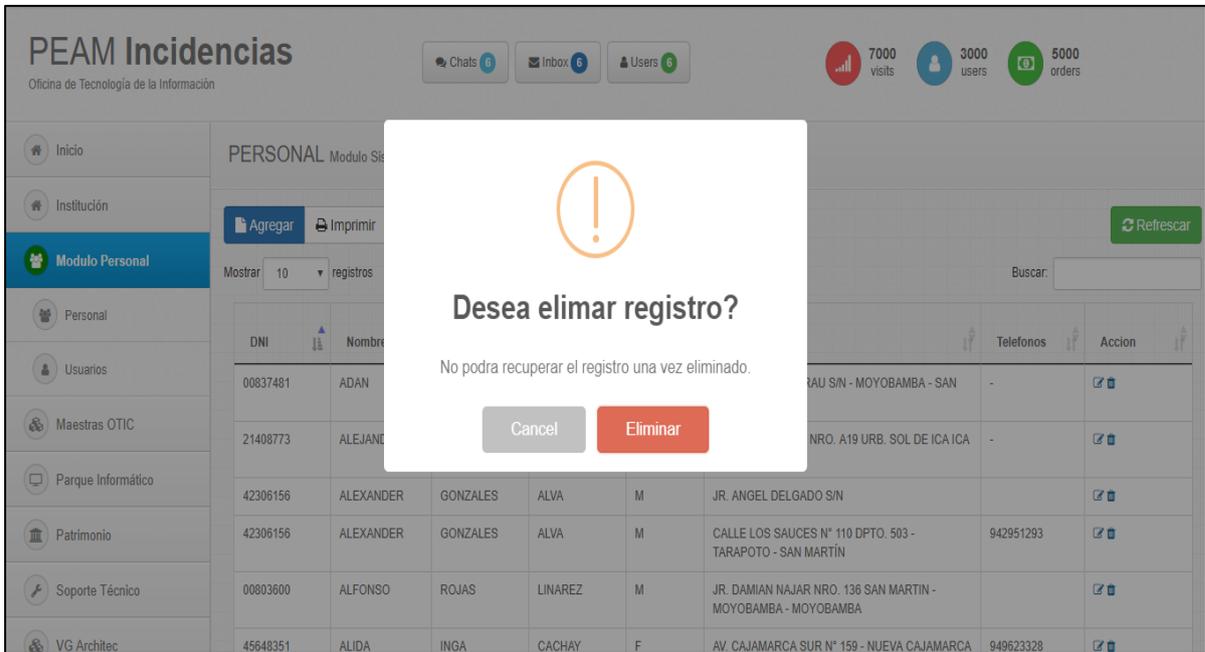


Figura 34: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Eliminar Registro Personal

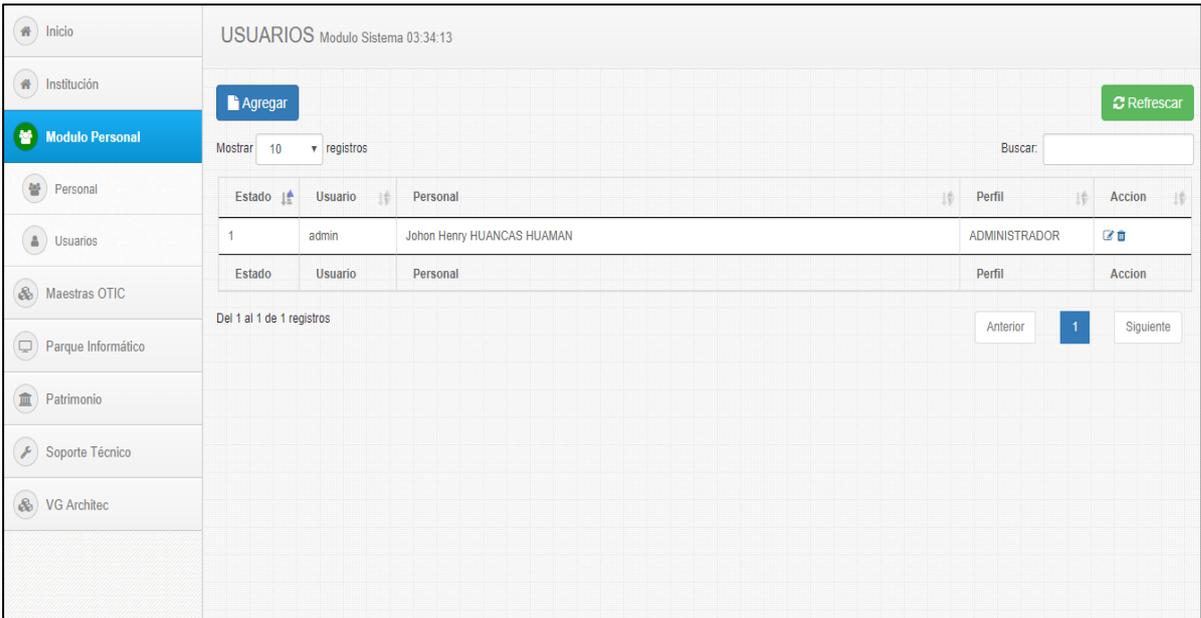


Figura 35: Pantalla principal - Menú Módulo Personal - Usuarios

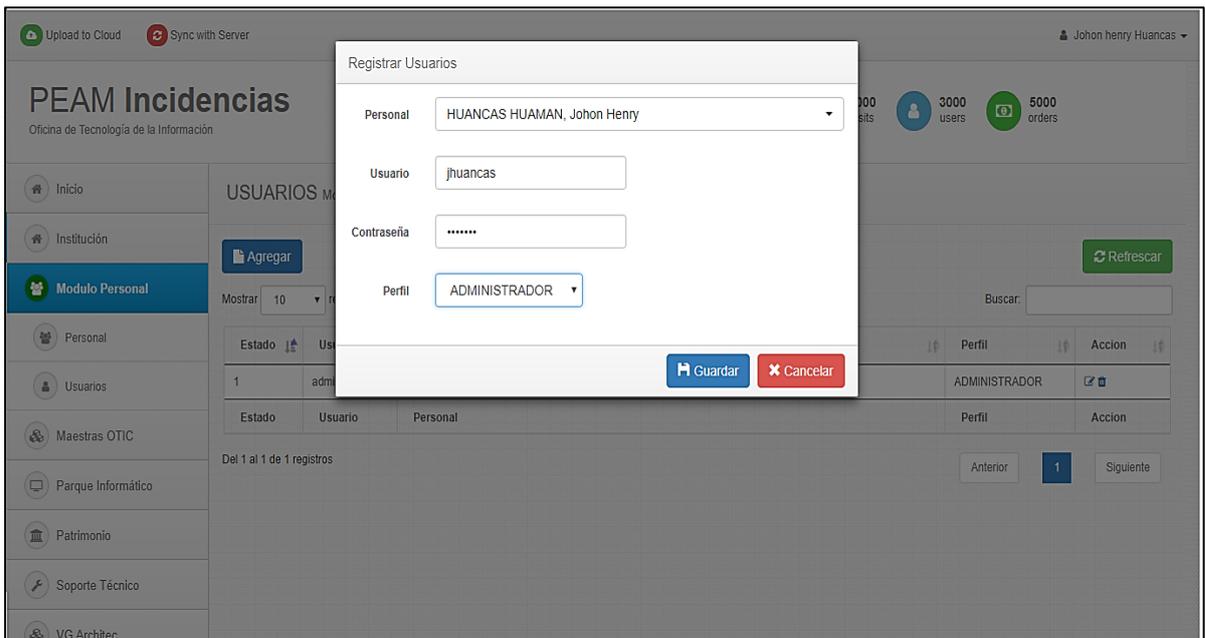


Figura 36: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Usuarios – Registrar Usuarios

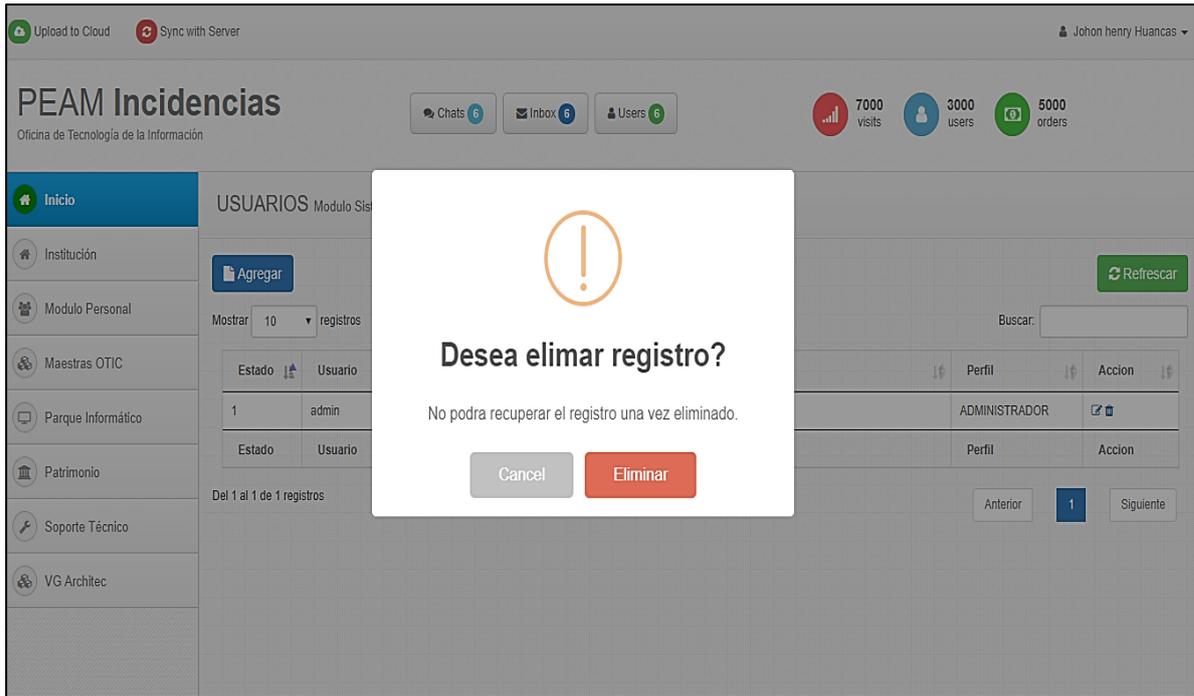


Figura 37: Pantalla principal – Menú Módulo Personal – Usuarios – Eliminar Usuarios

Codigo	Nombre	Descripcion	Equipos	Accion
46220050	ACUMULADOR DE ENERGIA UPS	SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA (SAI), EN INGLES UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (UPS), ES UN DISPOSITIVO QUE GRACIAS A SUS BATERIAS U OTROS ELEMENTOS ALMACENADORES DE ENERGIA, PUEDE PROPORCIONAR ENERGIA ELECTRICA POR UN TIEMPO LIMITADO Y DURANTE UN A	87	[Iconos de acciones]
95221400	CAMARA DE RED - CAMARA IP INALAMBRICA		10	[Iconos de acciones]
95221467	CAMARA DE VIDEO		1	[Iconos de acciones]
95221470	CAMARA DE VIDEO DIGITAL		24	[Iconos de acciones]
74080050	CAPTURADOR DE IMAGEN - SCANNER	DISPOSITIVO DE ENTRADA EN EL ORDENADOR. HACE UNA CAPTURA DE UNA IMAGEN, DOCUMENTO DE TEXTO O FOTOGRAFIA, Y LO TRANSFIERE EN BITS DE INFORMACION, LOS CUALES PUEDE ENTENDER Y MANEJAR UN ORDENADOR	19	[Iconos de acciones]
95221561	CENTRAL TELEFONICA	UNA CENTRAL TELEFONICA ES EL LUGAR (PUEDE SER UN EDIFICIO, UN LOCAL, UNA CASETA O UN CONTENEDOR) UTILIZADO POR UNA EMPRESA OPERADORA DE TELEFONIA DONDE SE ALBERGA EL EQUIPO DE CONMUTACION Y LOS DEMAS EQUIPOS NECESARIOS PARA LA OPERACION DE LAS LLAMADAS	2	[Iconos de acciones]

Figura 38: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC

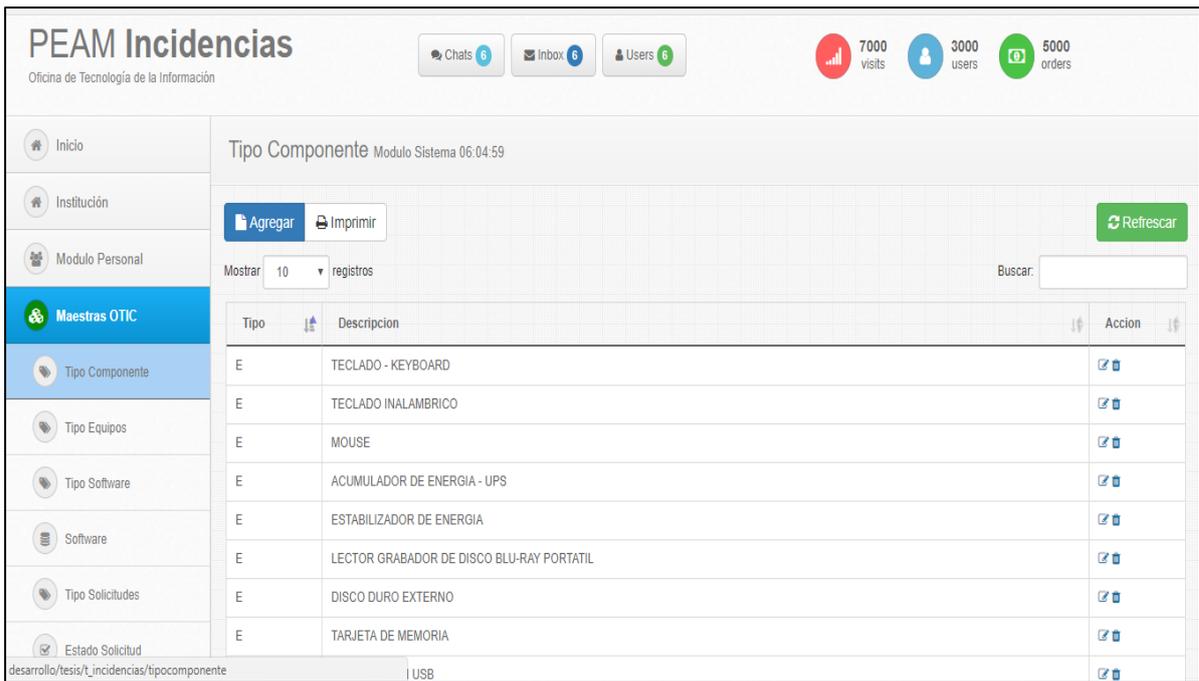


Figura 39: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Tipo componente.

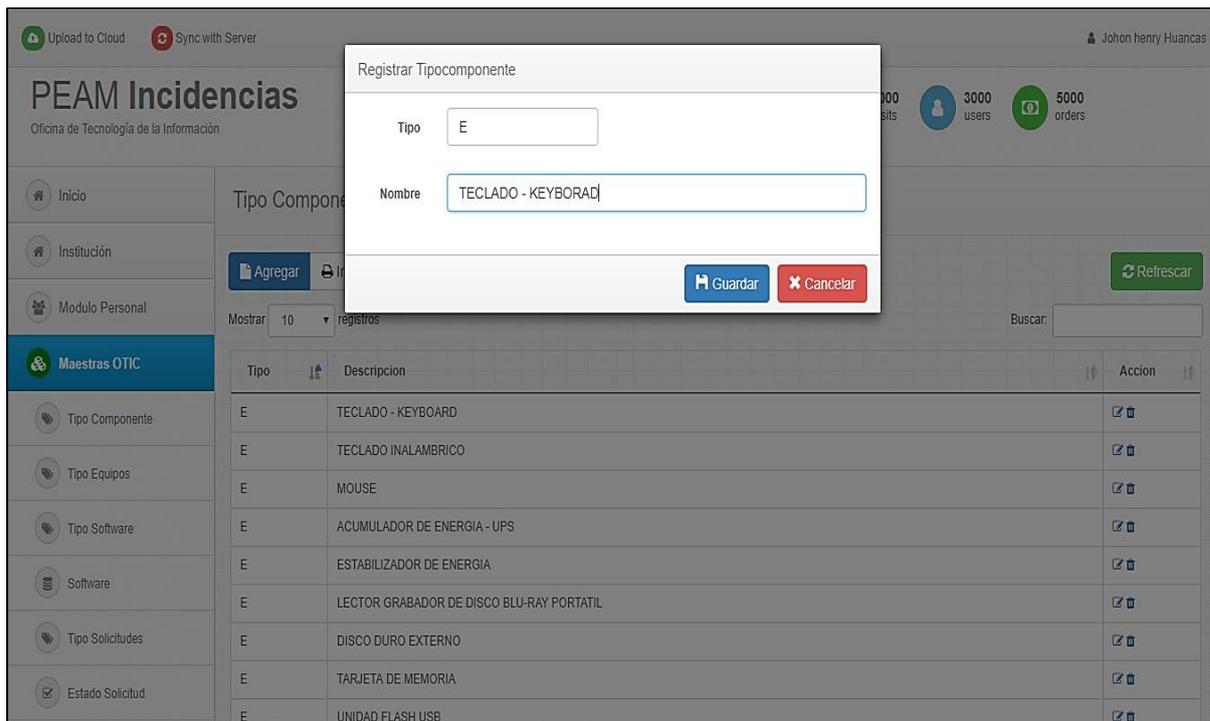


Figura 40: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Registrar Tipo Componente.

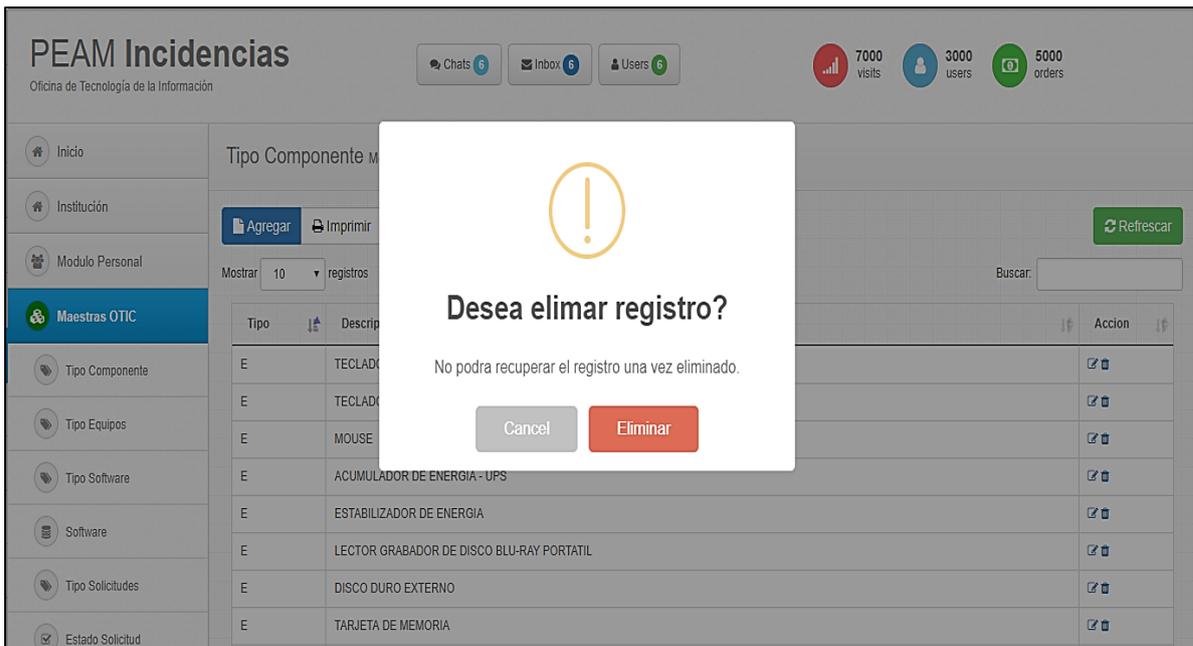


Figura 41: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Registro Tipo Componente.

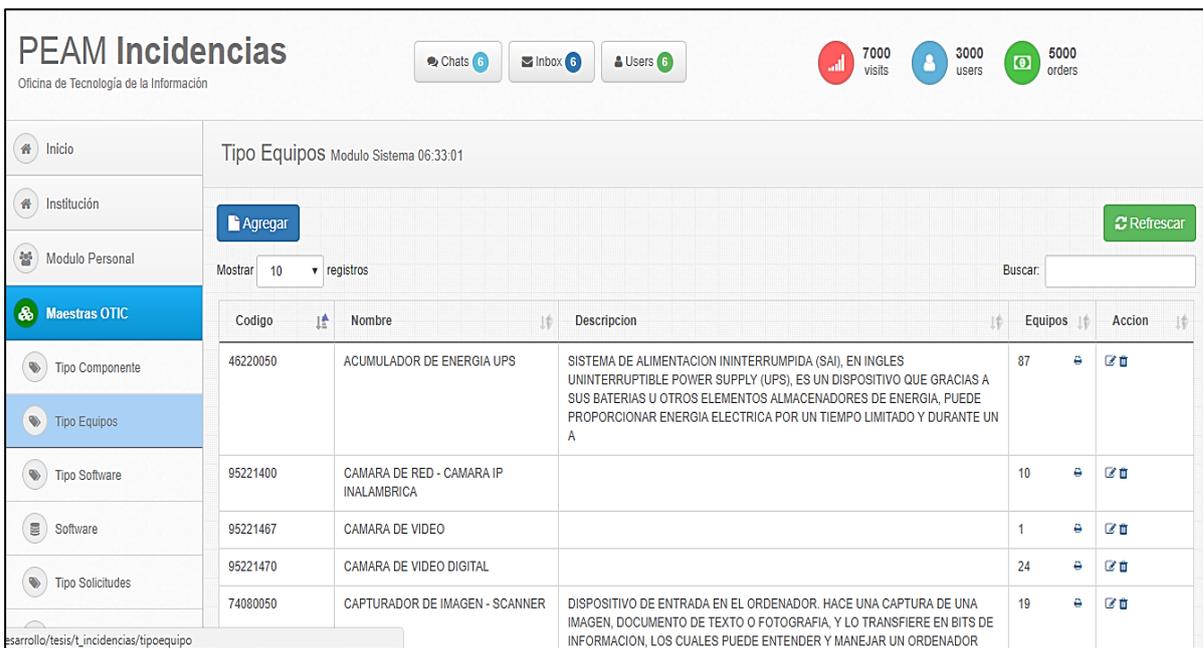


Figura 42: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Tipo Equipos

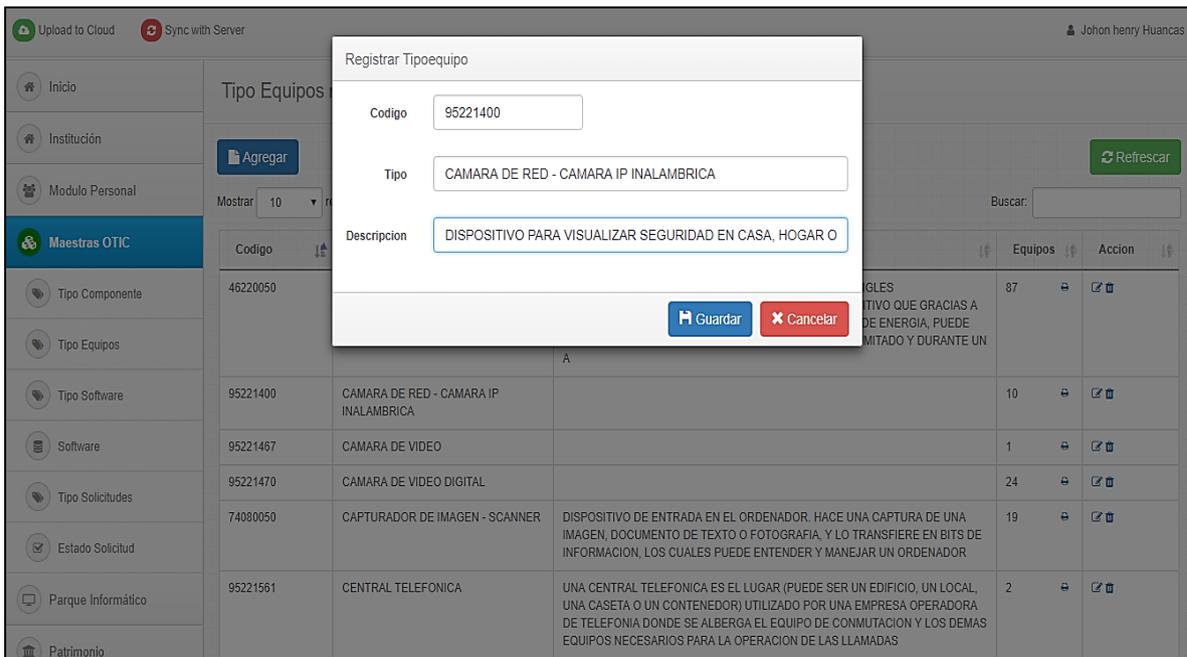


Figura 43: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Registrar Tipo Equipo.

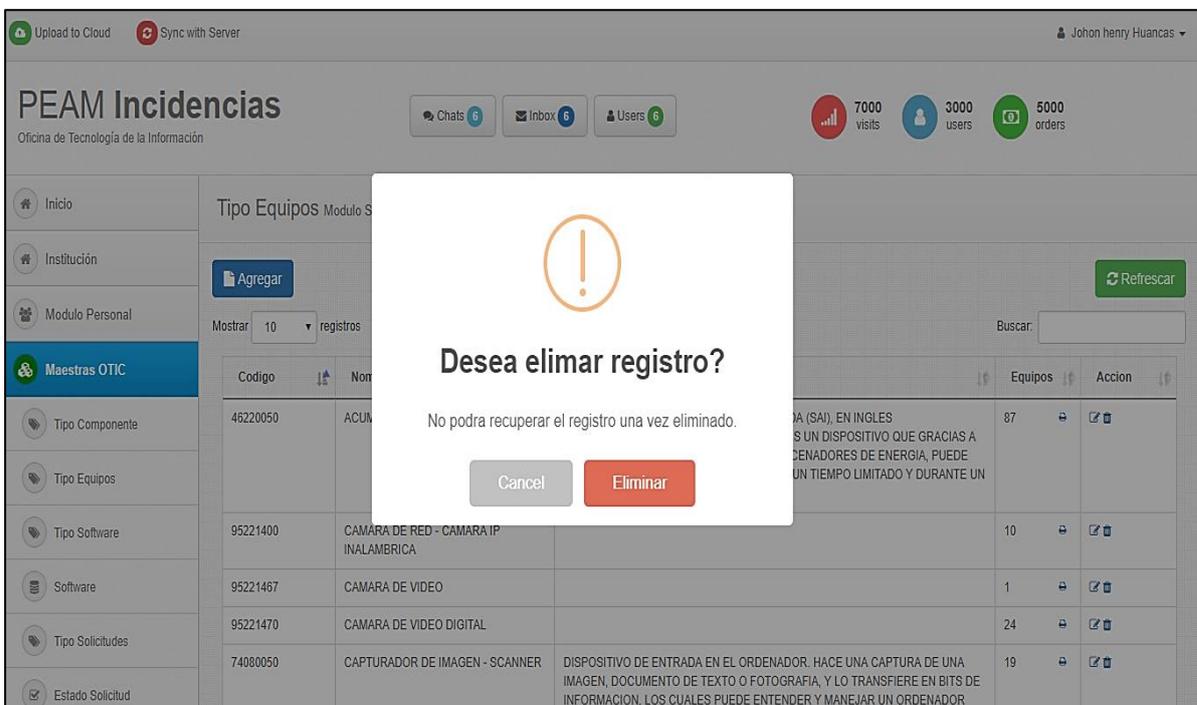


Figura 44: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Tipo Equipo.

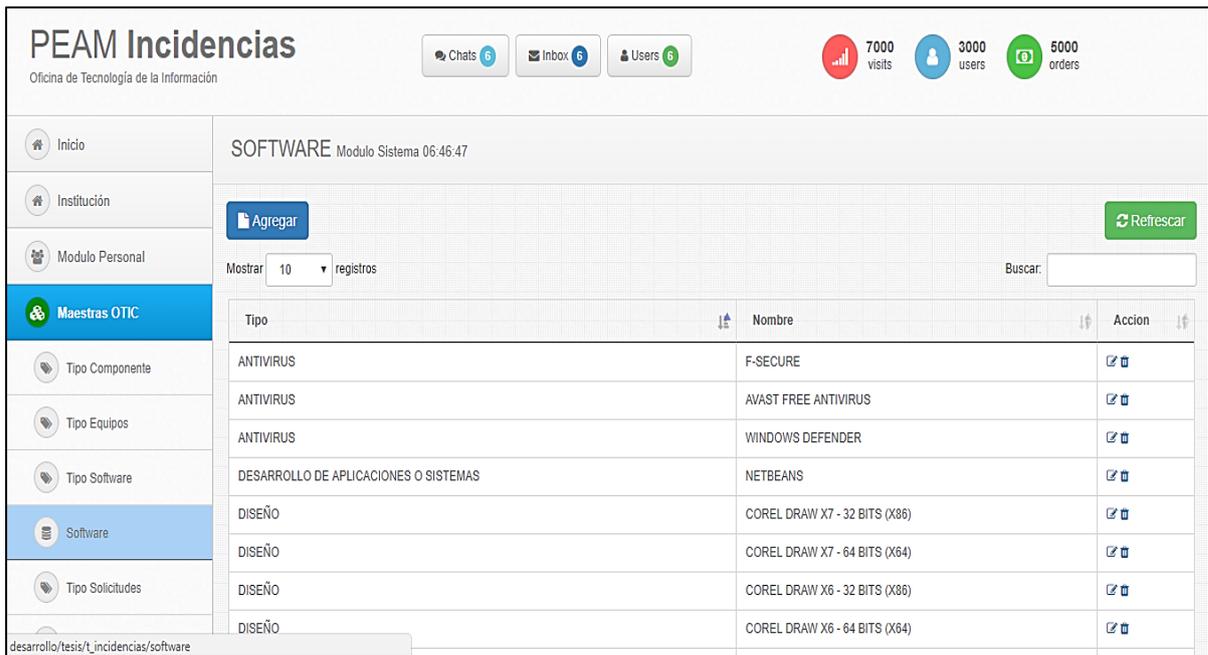


Figura 45: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Software.

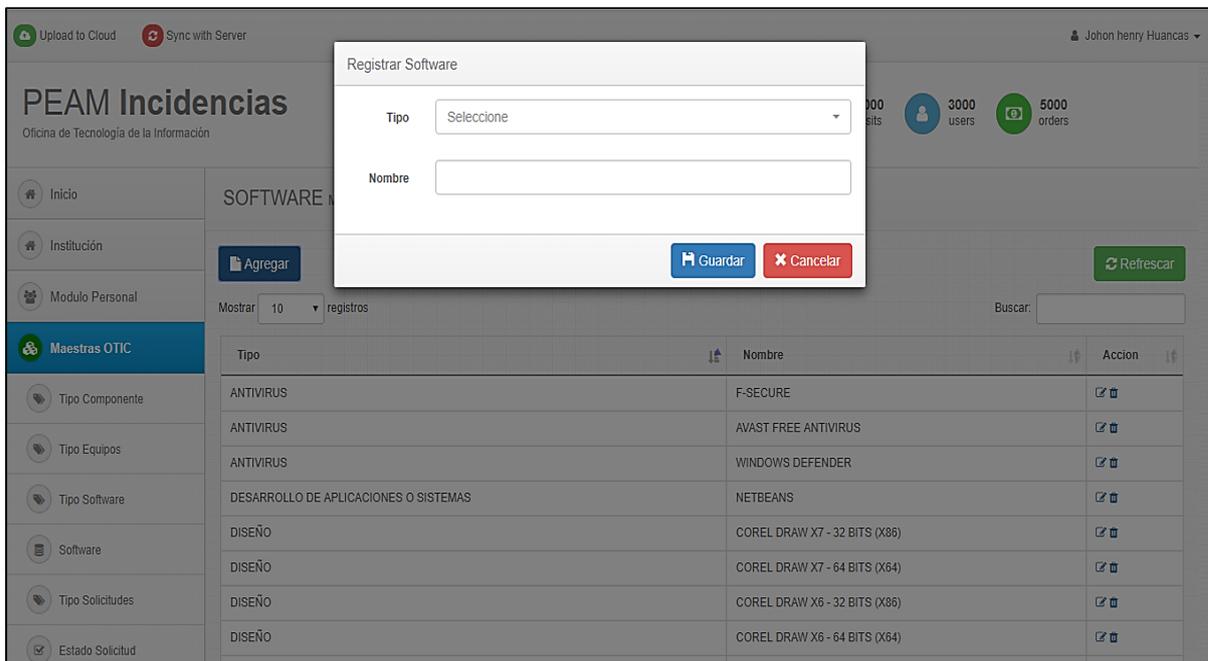


Figura 46: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Agregar Software.

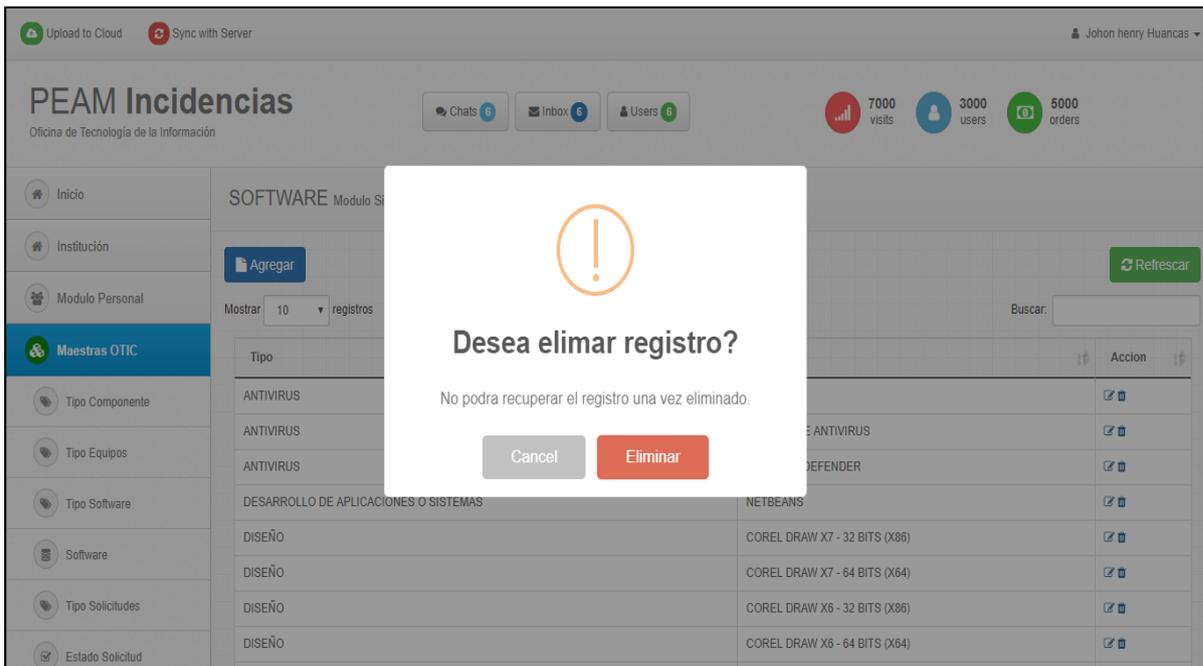


Figura 47: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Maestras OTIC – Eliminar Software.

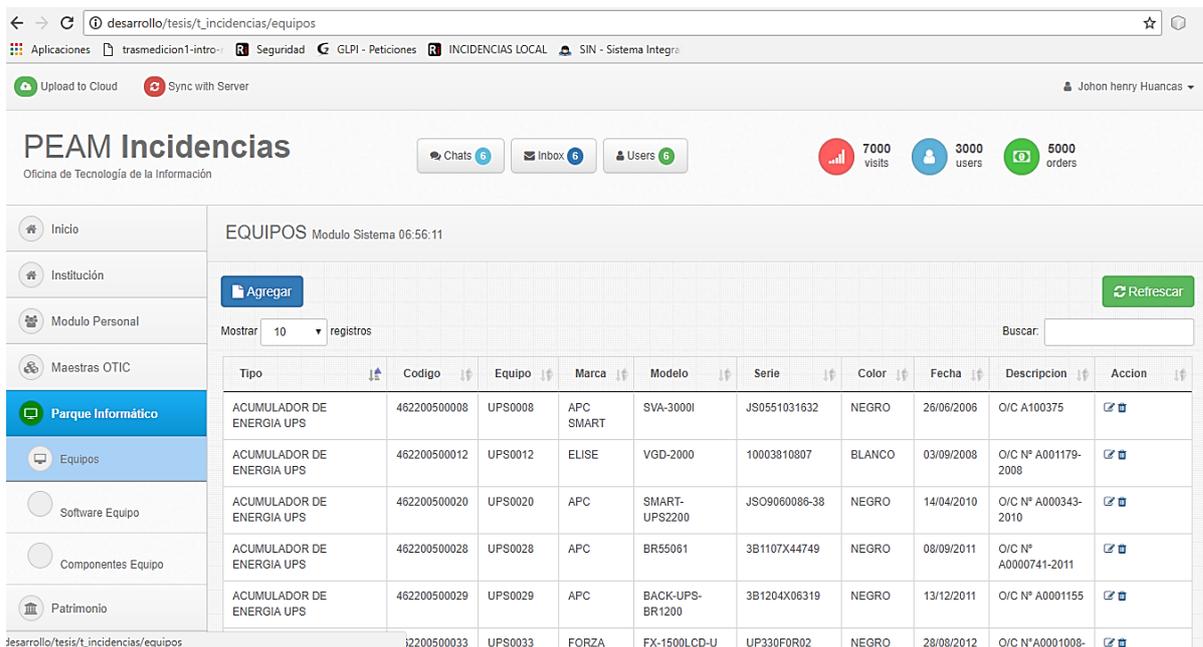


Figura 48: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Equipos

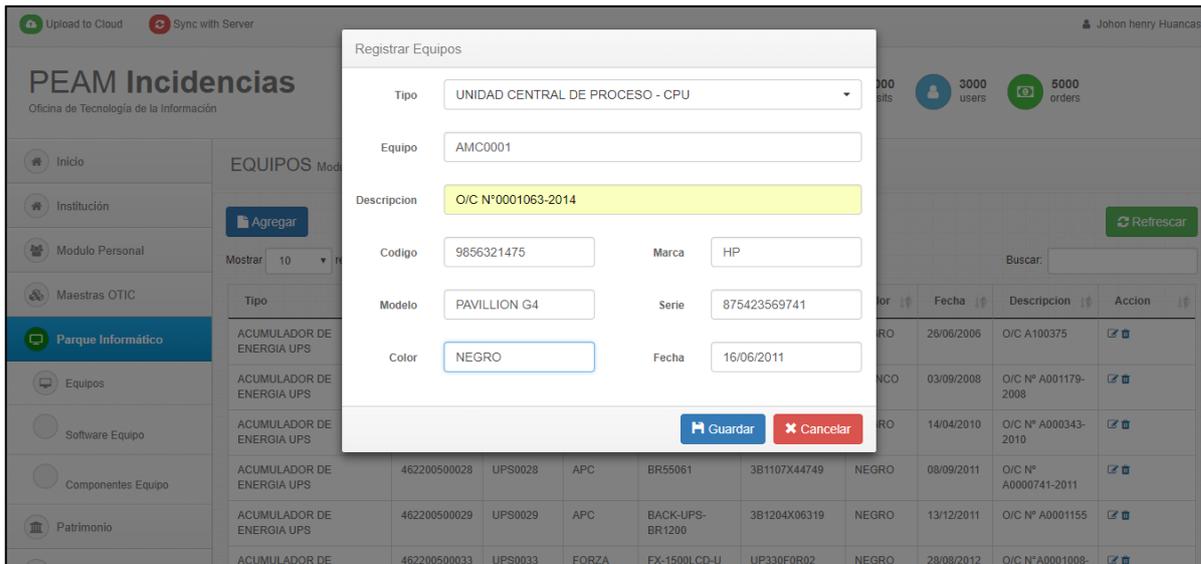


Figura 49: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Registrar Equipos.

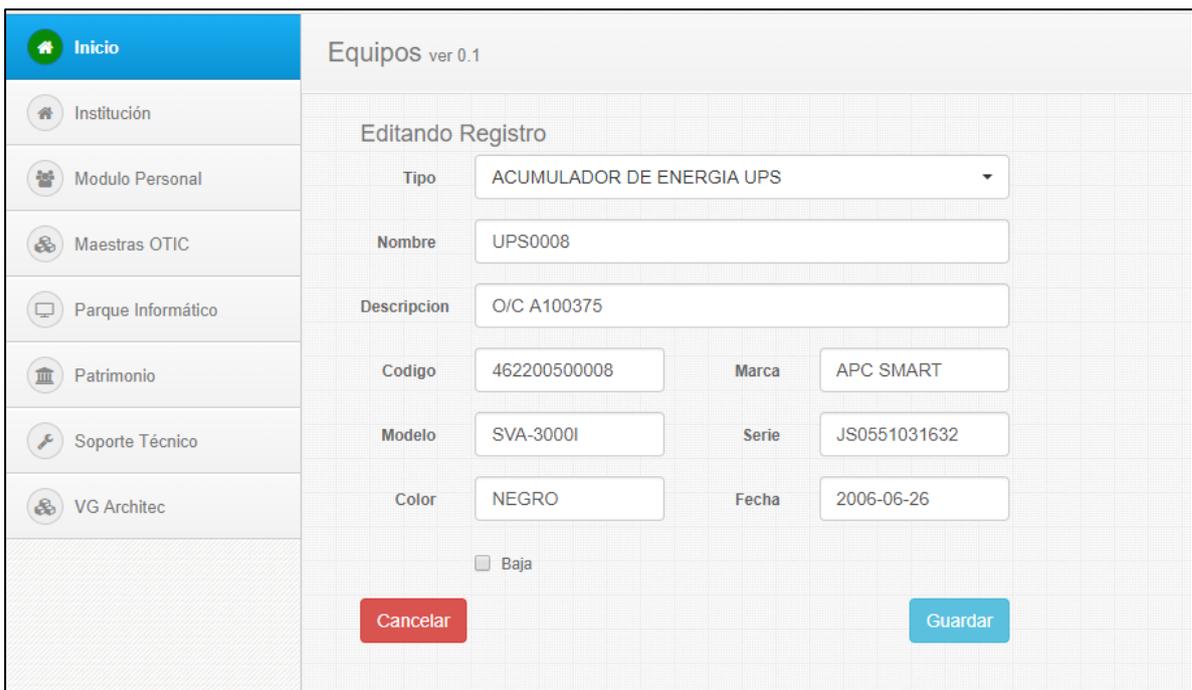


Figura 50: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Equipo (Editando Registro).

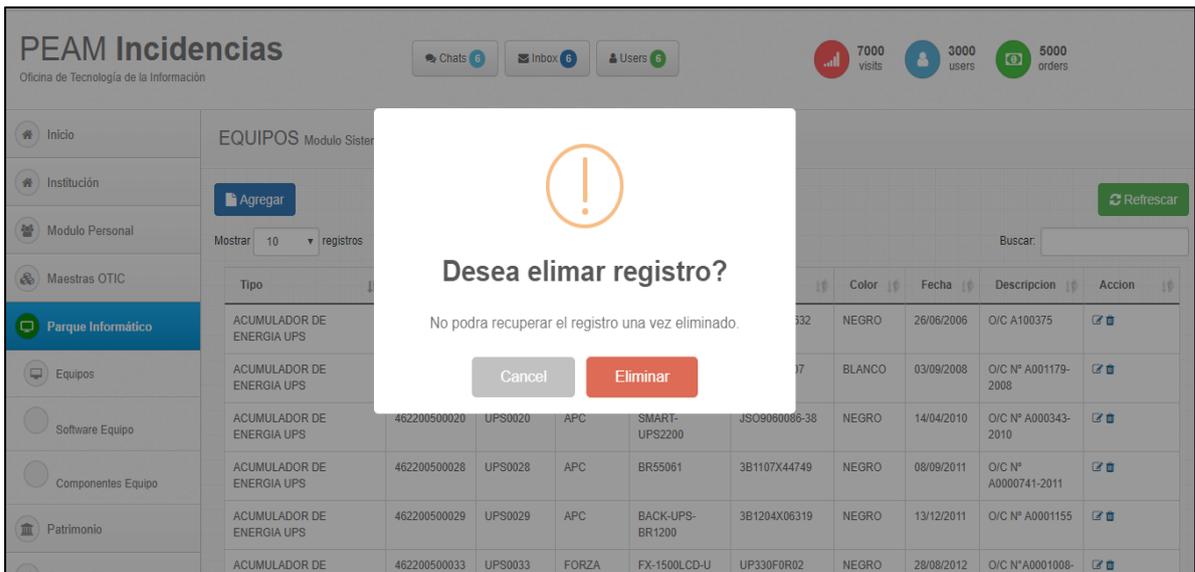


Figura 51: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Eliminar Equipo.

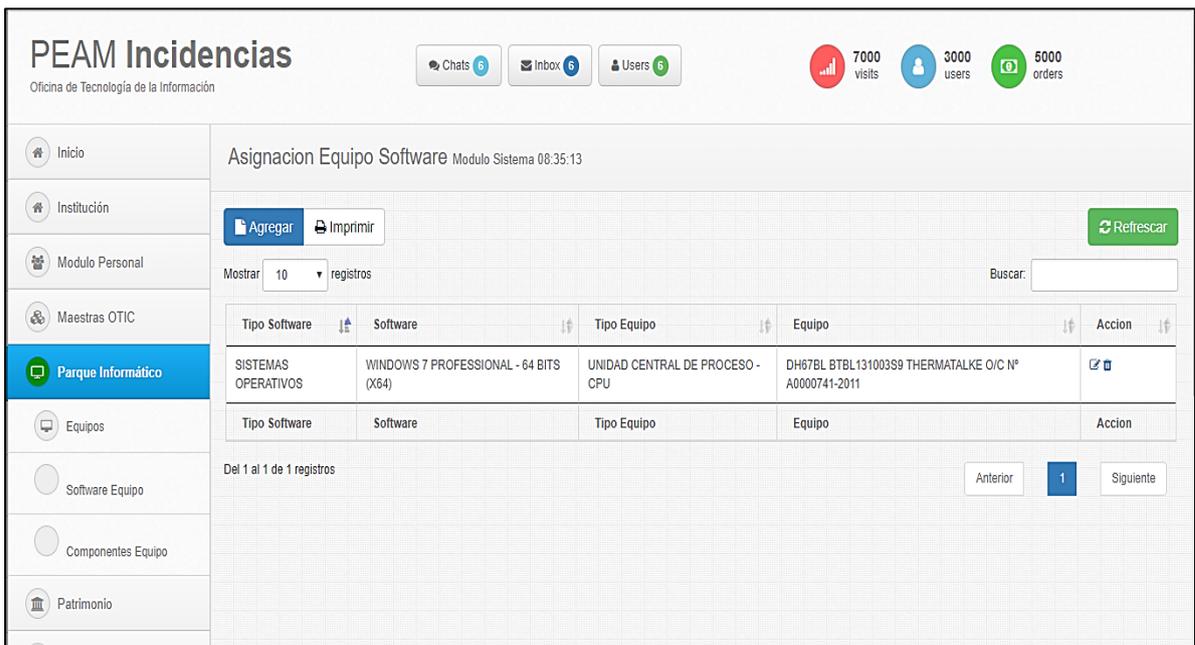


Figura 52: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Software Equipo.

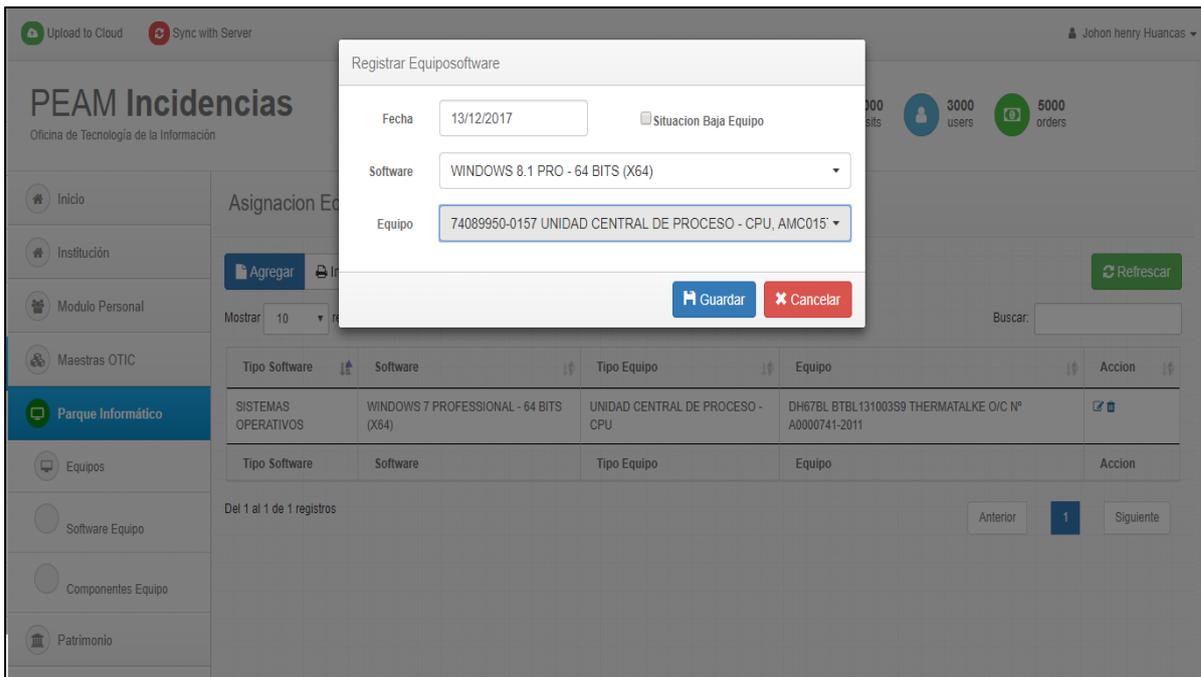


Figura 53: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Registrar Equipo Software.

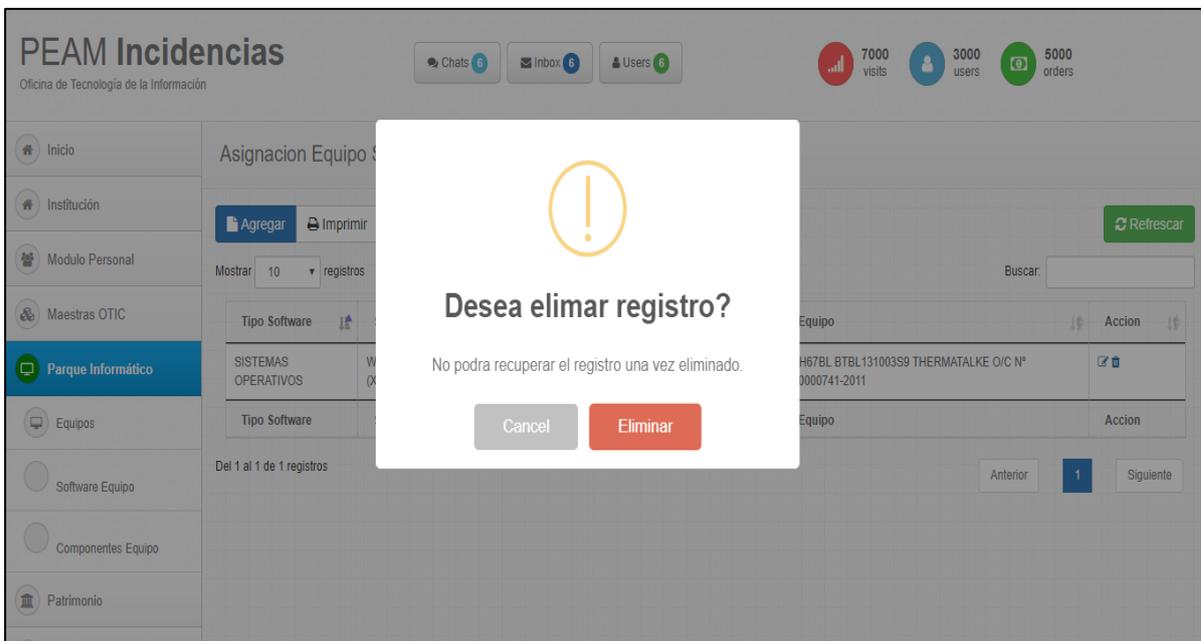


Figura 54: Pantalla principal – Menú Maestras OTIC – Sub Menús Parque Informático – Eliminar Equipo Software.

- **BASE DE DATOS GENERAL**

3.3. DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL SISTEMA EN EL MONITOREO DEL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN – SAN MARTÍN.

3.3.1. Resultado de la encuesta realizada al personal técnico de informática, usuarios responsables de cada área y especialista en Sistemas e informática del Proyecto Especial Alto Mayo Moyobamba

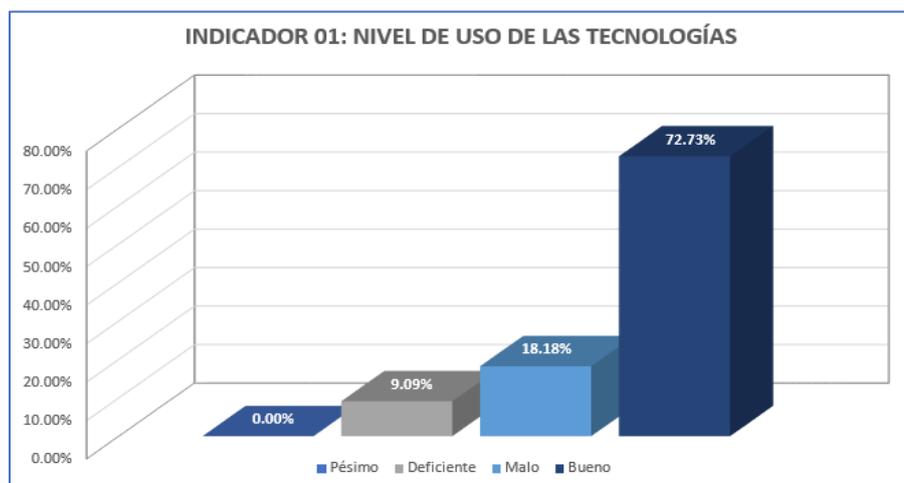
a) INDICADOR 01: NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS

1. ¿Cómo califica Usted el uso de herramientas tecnológicas actualmente en la gestión de incidencias en el área de informática?

Tabla 62:
Uso de herramientas tecnológicas post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	2	18.18%
Bueno	8	72.73%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



cómo califica el uso de herramientas tecnológicas post-test

Fuente: Elaboración propia.

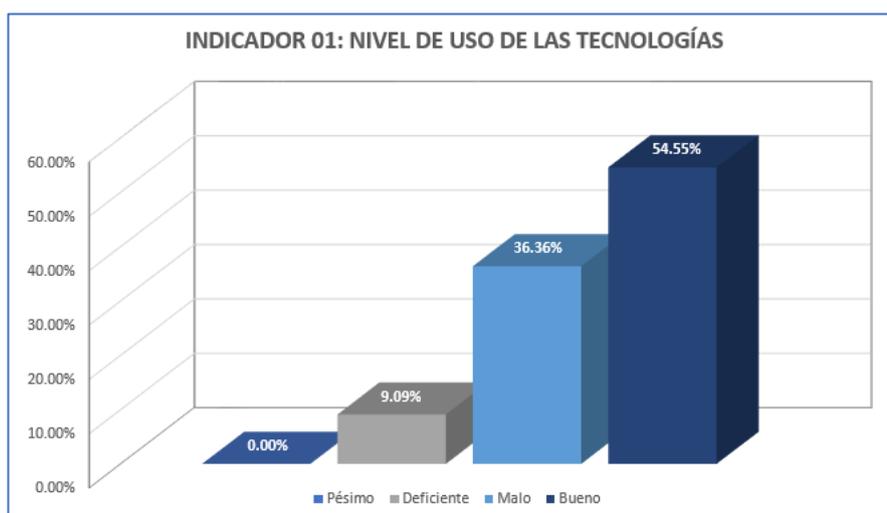
Se puede observar en el gráfico que hay un 72.73% equivalente a 08 personas encuestadas que opinan que actualmente es bueno el uso de herramientas tecnológicas para la gestión de incidencias en el área de informática.

2. ¿Cómo califica usted el acceso de los usuarios al empleo actual de soluciones tecnológicas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales?

Tabla 63:
Empleo actual de soluciones tecnológicas post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	4	36.36%
Bueno	6	54.55%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



ico empleo actual de soluciones tecnológicas

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es bueno que los usuarios emplean soluciones tecnológicas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales.

3. ¿Cómo califica Usted el apoyo de las tecnologías existentes en la organización a la productividad de los usuarios?

Tabla 64:
Apoyo de tecnologías existentes en la organización post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Malo	4	36.36%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

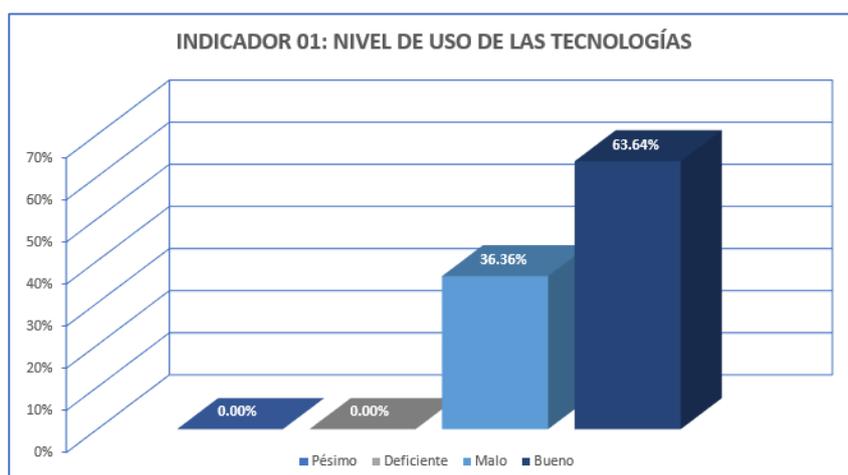


Gráfico apoyo de tecnologías existentes en la organización post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que siempre se hace uso de tecnologías existentes en la organización.

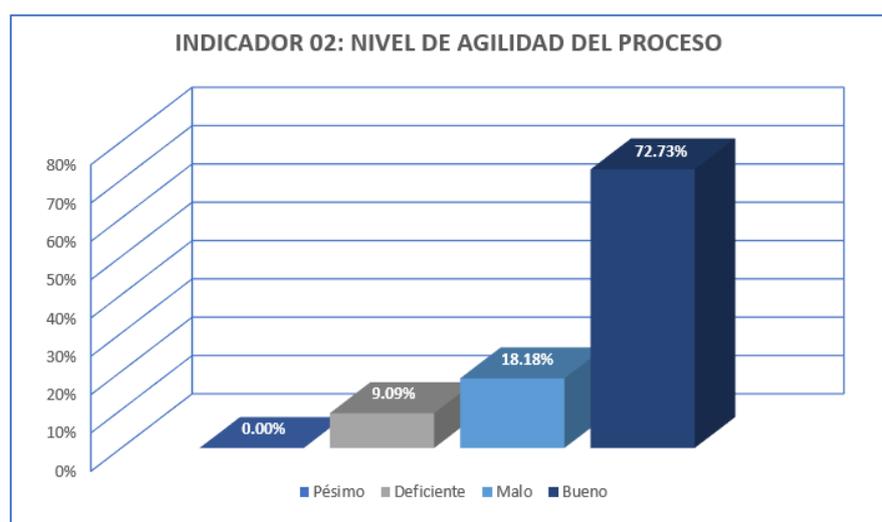
b) INDICADOR 02: NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO

4. ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios actualmente en la organización?

Tabla 65:
Tiempo empleado en resolución de incidencias post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	2	18.18%
Bueno	8	72.73%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia



r

afico tiempo empleado en resolución de incidencias post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 72.73% equivalente a 08 personas encuestadas quienes opinan que es bueno el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios en la organización.

5. ¿Cómo califica el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico?

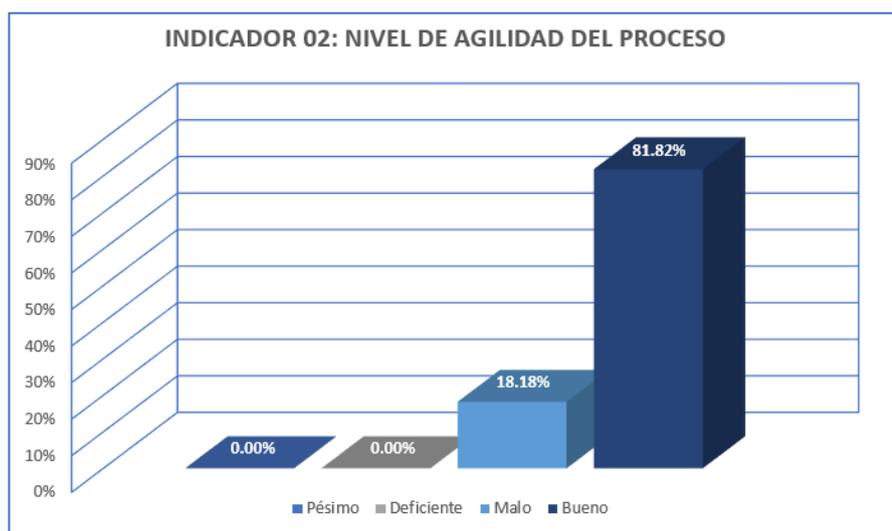
Tabla 66:

Tiempo empleado en registro de

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Malo	2	18.18%
Bueno	9	81.82%
TOTAL	11	100.00%

incidencias post-test

Fuente: Elaboración propia.



60: Grafico tiempo empleado en registro de incidencias post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 81.82% equivalente a 09 personas encuestadas que opinan que es bueno el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico.

6. ¿Cómo considera usted el tiempo empleado por los programas informáticos actuales en el proceso de atención a las incidencias en la organización?

Tabla 67:

Tiempo empleado por programas

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	3	27.27%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

informáticos post-test

Fuente: Elaboración propia

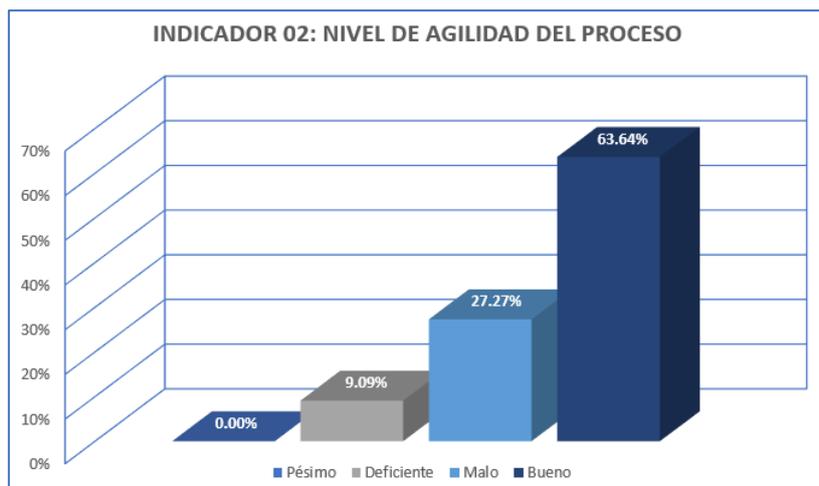


Figura 61: Gráfico tiempo empleado por programas informáticos post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que siempre los programas informáticos actuales agilizan el proceso de atención a las incidencias en la organización.

c) INDICADOR 03: NIVEL DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

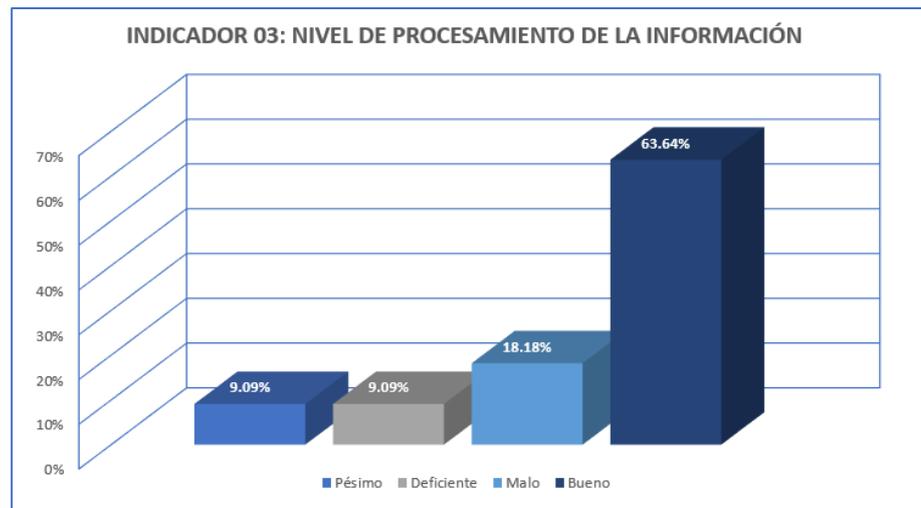
7. ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización?

Tabla 68:

Tiempo empleado en procesamiento de incidencias post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	1	9.09%
Deficiente	1	9.09%
Malo	2	18.18%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	90.91%

Fuente: Elaboración propia.



El tiempo empleado en procesamiento de incidencias post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es bueno el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización.

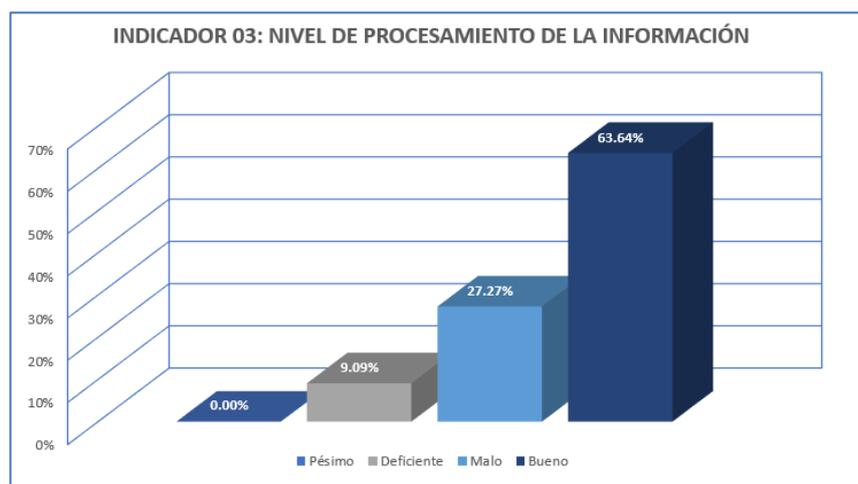
8. ¿Cómo considera Usted la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización?

Tabla 69:

Gestión de la información en el proceso de atención post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	3	27.27%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



fico gestión de información en el proceso de atención de incidencias post-test

Fuente: *Elaboración propia.*

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es pésimo la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización.

9. ¿Cómo califica usted la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización?

Tabla 70:
Gestión de incidencias procesadas post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	4	36.36%
Bueno	6	54.55%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: *Elaboración propia.*

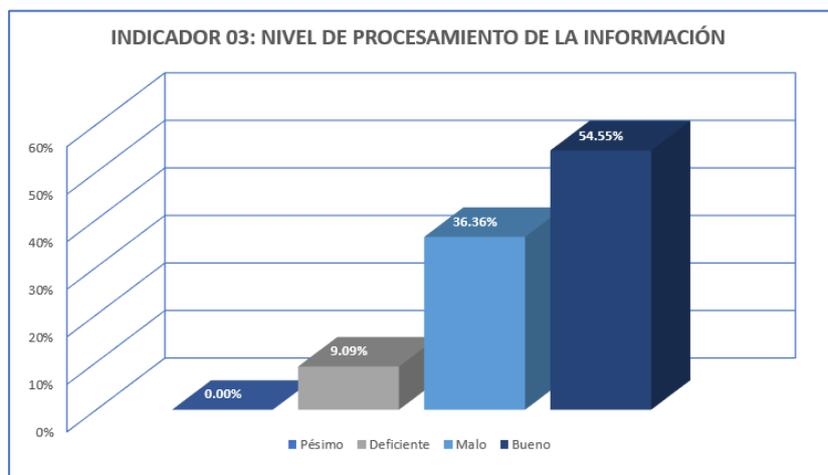


Grafico gestión de incidencias procesadas post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es bueno la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización.

d) INDICADOR 04: NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SERVICIO

10. ¿Cómo considera Usted el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización?

Tabla 71:
Gestión de incidencias brindada por TIC post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	4	36.36%
Bueno	6	54.55%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

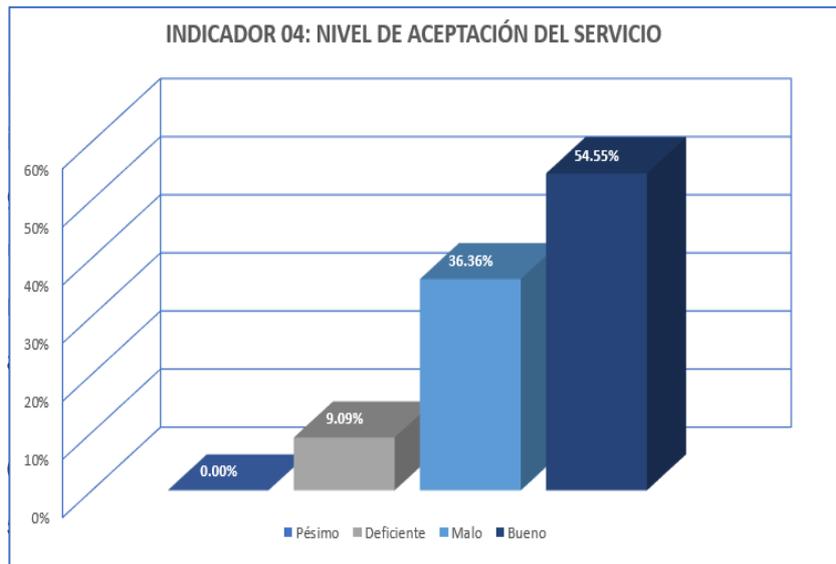


Grafico gestión de incidencias brindada por TIC post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 54.55% equivalente a 06 personas encuestadas que opinan que es bueno el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización.

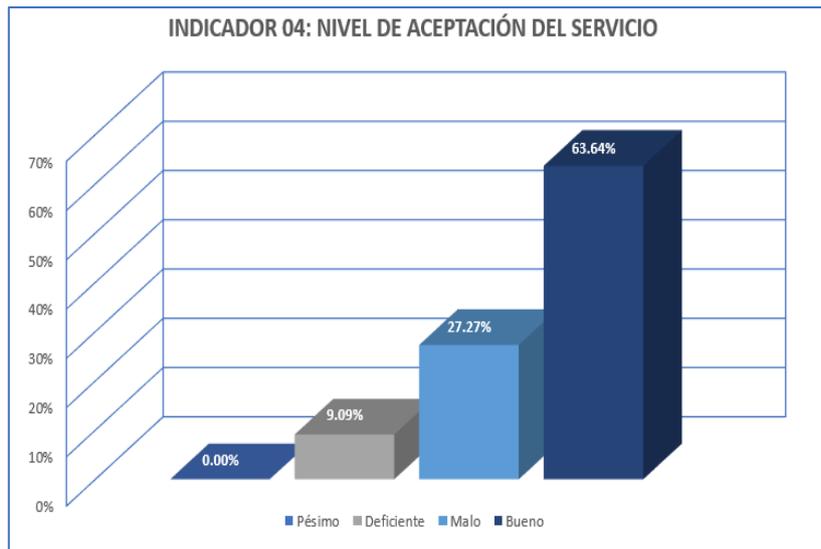
11. ¿Cómo calificaría usted la atención brindada por el área de informática dentro de su organización?

Tabla 72:

Atención brindada por área de informática post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%
Malo	3	27.27%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



ico atención brindada por área de informática post-test
Fuente: Elaboración propia.

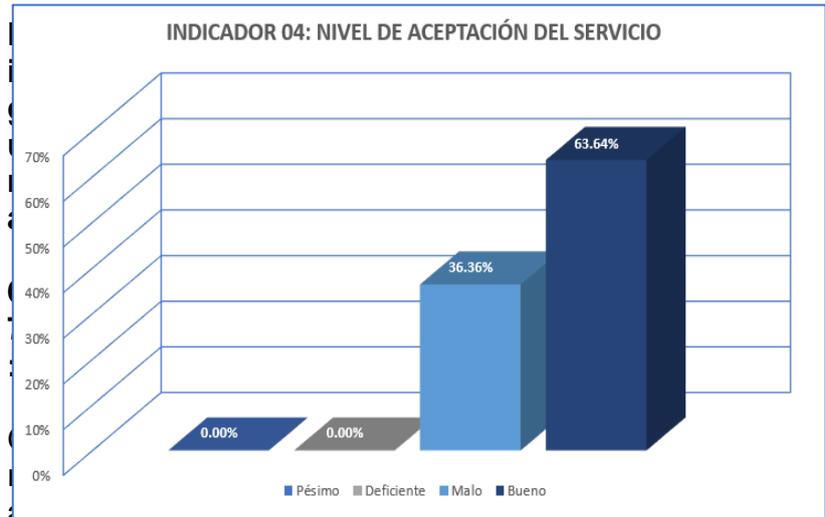
Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es bueno la atención brindada por el área de informática dentro de su organización.

12. ¿Cómo calificaría usted el tiempo empleado en la resolución de incidencias?

Tabla 73:
Tiempo empleado para resolución de incidencias post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Malo	4	36.36%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



fico tiempo empleado para resolución de incidencias post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es bueno el tiempo empleado en la resolución de incidencias.

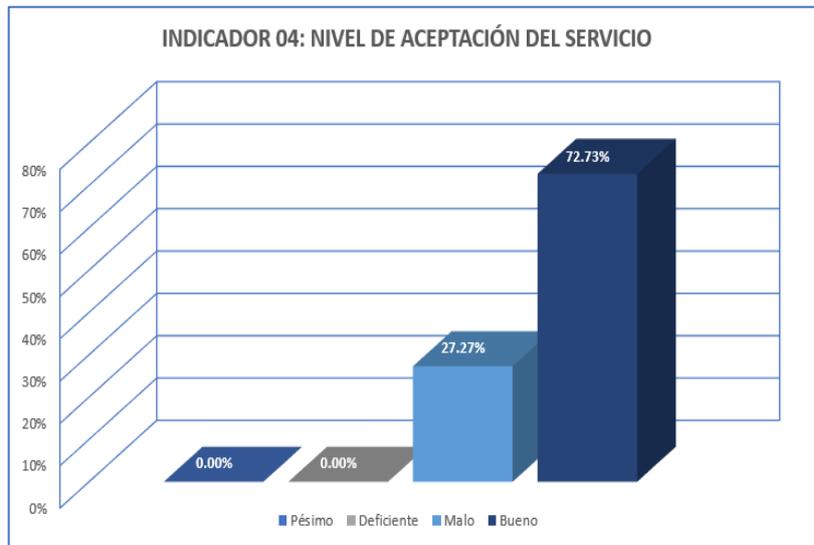
13. ¿Cómo califica Usted al personal que le brindo asistencia técnica ante una incidencia suscitada en la organización?

Tabla 74:

Calificación de asistencia técnica brindada post-test.

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Malo	3	27.27%
Bueno	8	72.73%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



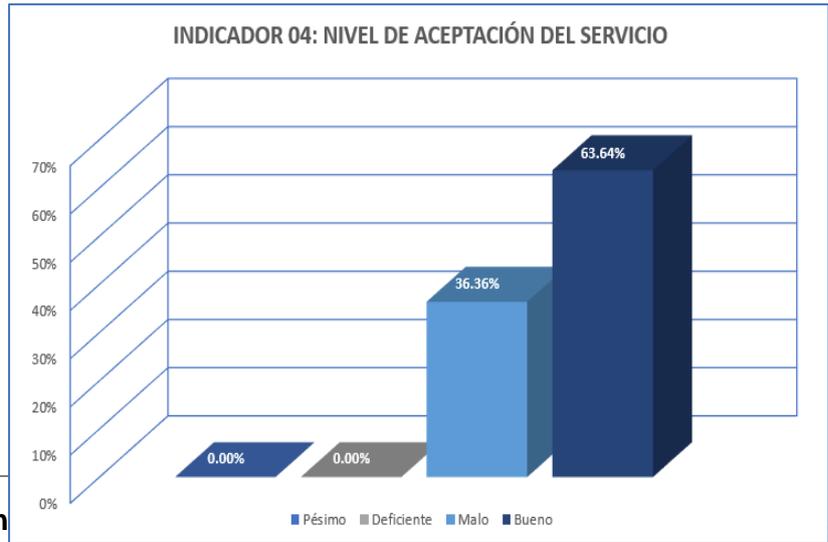
f
 ico calificación de asistencia técnica brindada post-test
Fuente: *Elaboración propia.*
 Se puede observar en el gráfico que hay un 72.73% equivalente a 08 personas encuestadas que califican que es bueno la asistencia técnica brindada por el personal ante una incidencia suscitada en la organización.

14. ¿Cómo calificaría usted el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma?

Tabla 75:
Tiempo desde la solicitud hasta la atención post-test

Variable	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Malo	4	36.36%
Bueno	7	63.64%
TOTAL	11	100.00%

Fuente: *Elaboración propia.*



INDICADOR 01 **Pregun**

Variable	fi	hi %						
Pésimo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%	1	9.09%	0	0.00%	2	6.06%
Malo	2	18.18%	4	36.36%	4	36.36%	10	30.30%

afico tiempo desde la solicitud hasta la atención post-test

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico que hay un 63.64% equivalente a 07 personas encuestadas que opinan que es bueno el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma.

CUADRO RESUMEN POR INDICADOR

INDICADOR 01: NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS

Tabla 76:

Cuadro resumen indicador nivel de uso de tecnologías post-test

Bueno	8	72.73%	6	54.55%	7	63.64%	21	63.64%
TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

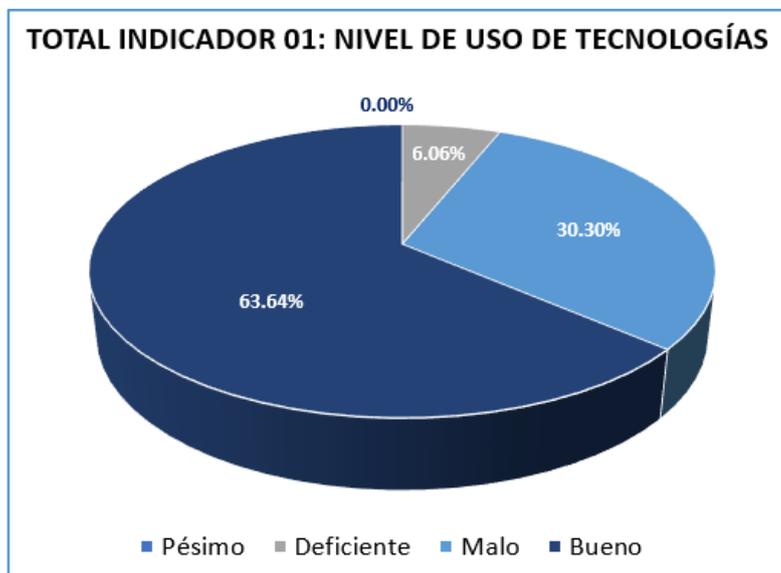


Figura 70: Indicador nivel de uso de tecnologías post-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 63.64% considera que con respecto al indicador de **NIVEL DE USO DE TECNOLOGIAS** es Bueno, un 30.30% indica que es Malo, así como también se califica un 6.06% a la categoría Deficiente, mientras que en la categoría Pésimo existe 0.00% por parte de las personas encuestados.

INDICADOR 02: NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO.

Tabla 77:

Cuadro resumen indicador nivel de agilidad del proceso post-test

INDICADOR 02	Pregunta 04		Pregunta 05		Pregunta 06		TOTAL INDICADOR	
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Pésimo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%	0	0.00%	1	9.09%	2	6.06%
Malo	2	18.18%	2	18.18%	3	27.27%	7	21.21%
Bueno	8	72.73%	9	81.82%	7	63.64%	24	72.73%

TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%
--------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------

Fuente: Elaboración propia.

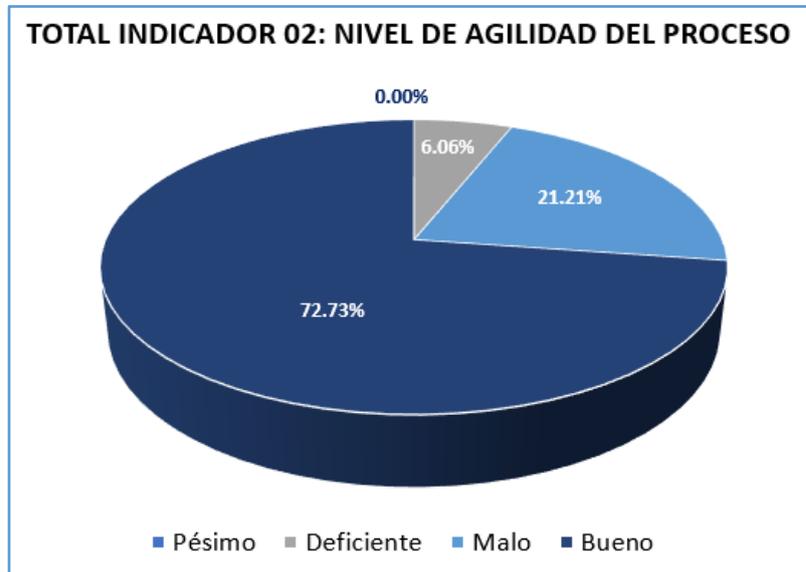


Figura 71: Indicador nivel de agilidad del proceso post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 72.73% considera que con respecto al indicador de **NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO** es Bueno, un 21.21% indica que es Malo, así como también se califica un 6.06% a la categoría Deficiente, mientras que en la categoría Pésimo existe 0.00% por parte de las personas encuestados.

INDICADOR 03: NIVEL DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Tabla 78:

Cuadro resumen indicador nivel de procesamiento de la información post-test

INDICADOR 03	Pregunta 07		Pregunta 08		Pregunta 09		TOTAL INDICADOR	
	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %	fi	hi %
Pésimo	1	9.09%	0	0.00%	0	0.00%	1	3.03%
Deficiente	1	9.09%	1	9.09%	1	9.09%	3	9.09%
Malo	2	18.18%	3	27.27%	4	36.36%	9	27.27%
Bueno	7	63.64%	7	63.64%	6	54.55%	20	60.61%

TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	33	100.00%
--------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------

Fuente: Elaboración propia.

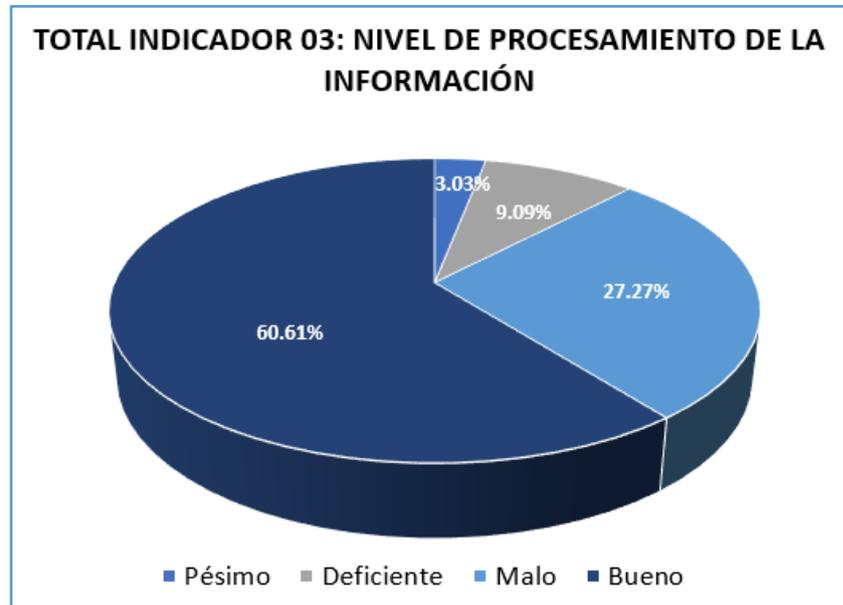


Figura 72: Indicador nivel de procesamiento de la información post-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 60.61% considera que con respecto al indicador de **NIVEL DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN** es Bueno, un 27.27% indica que es Malo, así como también se califica un 9.09% a la categoría Deficiente, mientras que en la categoría Pésimo existe 3.03% por parte de las personas encuestados.

INDICADOR 04: NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SERVICIO.

INDICADOR 04	Pregunta 10		Pregunta 11		Pregunta 12		Pregunta 13		Pregunta 14		TOTAL INDICADOR	
	fi	hi %	fi	hi %								
Pésimo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Deficiente	1	9.09%	1	9.09%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	3.64%
Malo	4	36.36%	3	27.27%	4	36.36%	3	27.27%	4	36.36%	18	32.73%
Bueno	6	54.55%	7	63.64%	7	63.64%	8	72.73%	7	63.64%	35	63.64%

TOTAL	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%	55	100.00%
-------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------

Tabla 79:

Cuadro resumen indicador nivel de aceptación del servicio post-test

Fuente: Elaboración propia.

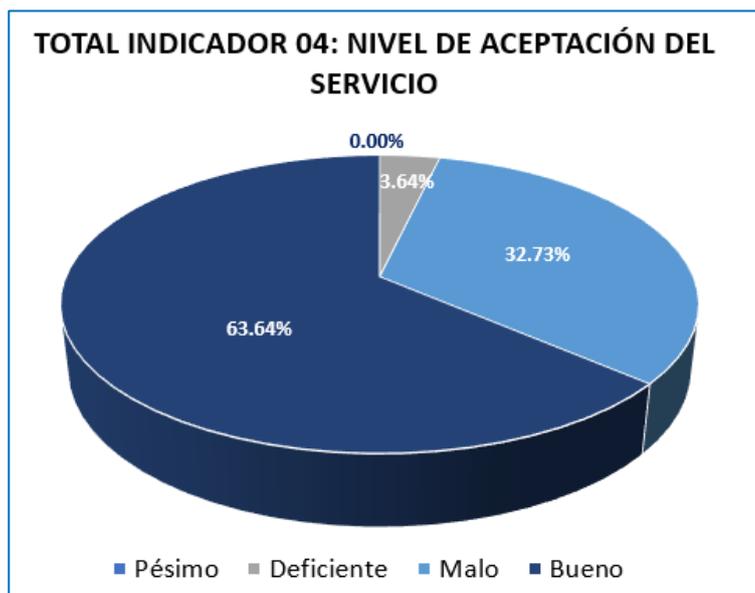


Figura 73: Indicador nivel de aceptación del servicio post-test

Fuente: Elaboración propia.

Del 100% de encuestados un 63.64% considera que con respecto al indicador de **NIVEL DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN** es Bueno, un 32.73% indica que es Malo, así como también se califica un 3.64% a la categoría Deficiente, mientras que en la categoría Pésimo existe 0.00% por parte de las personas encuestados.

ANALISIS ESTADISTICO INFERENCIAL

Instrumento: Cuestionario

Tabla 80:

Ponderación de los Indicadores nivel de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio respecto a

TABULACIÓN PRE TEST							
g eNro. s	Pregunta	Peso				Puntaje Total	Puntaje Promedio
		4	3	2	1	PT _i	PP _{IA}
t i ó n d e i n c i d e n c i a s	01 ¿Cómo califica Usted el uso de herramientas tecnológicas actualmente en la gestión de incidencias en el área de informática?	1	3	3	4	23	2.09
	02 ¿Cómo califica usted el acceso de los usuarios al empleo actual de soluciones tecnológicas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales?	1	1	4	5	20	1.82
	03 ¿Cómo califica Usted el apoyo de las tecnologías existentes en la organización a la productividad de los usuarios?	2	2	3	4	24	2.18
	04 ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios actualmente en la organización?	1	1	4	5	20	1.82
	05 ¿Cómo califica el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico?	0	1	4	6	17	1.55
	06 ¿Cómo considera usted el tiempo empleado por los programas informáticos actuales en el proceso de atención a las incidencias en la organización?	1	1	2	7	18	1.64
	07 ¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización?	0	1	2	8	15	1.36
	08 ¿Cómo considera Usted la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización?	1	1	2	7	18	1.64
	09 ¿Cómo califica usted la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización?	1	1	3	6	19	1.73
	10 ¿Cómo considera Usted el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización?	1	2	2	6	20	1.82
	11 ¿Cómo calificaría usted la atención brindada por el área de informática dentro de su organización?	1	1	3	6	19	1.73
	12 ¿Cómo calificaría usted el tiempo empleado en la resolución de incidencias?	1	2	4	4	22	2.00
	13 ¿Cómo califica Usted al personal que le brindo asistencia técnica ante una incidencia suscitada en la organización?	0	1	5	5	18	1.64
	14 ¿Cómo calificaría usted el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma?	1	1	4	5	20	1.82

v3 (Pre Test)

Tabla 81:

Ponderación de los Indicadores nivel de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio respecto a la gestión de incidencias basado en ITIL v3

(Post Test)

Nro.	Pregunta	Peso				Puntaje Total	Puntaje Promedio
		4	3	2	1	PT _i	PP _D
01	¿Cómo califica Usted el uso de herramientas tecnológicas actualmente en la gestión de incidencias en el área de informática?	8	2	1	0	40	3.64
02	¿Cómo califica usted el acceso de los usuarios al empleo actual de soluciones tecnológicas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales?	6	4	1	0	38	3.45
03	¿Cómo califica Usted el apoyo de las tecnologías existentes en la organización a la productividad de los usuarios?	7	4	0	0	40	3.64
04	¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios actualmente en la organización?	8	2	1	0	38	3.45
05	¿Cómo califica el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico?	9	2	0	0	42	3.82
06	¿Cómo considera usted el tiempo empleado por los programas informáticos actuales en el proceso de atención a las incidencias en la organización?	7	3	1	0	37	3.36
07	¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización?	7	2	1	1	37	3.36
08	¿Cómo considera Usted la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización?	7	3	1	0	37	3.36
09	¿Cómo califica usted la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización?	6	4	1	0	38	3.45
10	¿Cómo considera Usted el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización?	6	4	1	0	38	3.45
11	¿Cómo calificaría usted la atención brindada por el área de informática dentro de su organización?	7	3	1	0	38	3.45
12	¿Cómo calificaría usted el tiempo empleado en la resolución de incidencias?	7	4	0	0	40	3.64
13	¿Cómo califica Usted al personal que le brindo asistencia técnica ante una incidencia suscitada en la organización?	8	3	0	0	41	3.73
14	¿Cómo calificaría usted el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma?	7	4	0	0	40	3.64

En la siguiente tabla podemos apreciar la contratación de resultados en las pruebas Pre y Post Test:

Tabla 82:

Contrastación Pre y Post Test para la gestión de incidencias basado en ITIL v3

TABULACIÓN PRE Y POST TEST				
Nro.	Pre Test	Post Test	Di	Di ²
	NGIA	NGID		
01	2.09	3.64	-1.55	2.13
02	1.82	3.45	-1.63	2.66
03	2.18	3.64	-1.46	2.13
04	1.82	3.45	-1.63	2.66
05	1.55	3.82	-2.27	5.15
06	1.64	3.36	-1.72	2.96
07	1.36	3.36	-2.00	4.00
08	1.64	3.36	-1.72	2.96
09	1.73	3.45	-1.72	2.96
10	1.82	3.45	-1.63	2.66
11	1.73	3.45	-1.72	2.96
12	2.00	3.64	-1.64	2.69
13	1.64	3.73	-2.09	4.37
14	1.82	3.64	-1.82	3.31
Totales	24.84	49.44	-24.60	43.59

Calculando los valores promedios de la gestión de incidencias en ambos tiempos:

n = 14 preguntas.

- **Con el proceso Actual:**

$$NGIA = \frac{\sum_{i=1}^n NGIAi}{n} = \frac{24.84}{14} = 1.774$$

- **Con el Proceso Propuesto:**

$$NGID = \frac{\sum_{i=1}^n NGIDi}{n} = \frac{49.44}{14} = 3.531$$

➤ **Prueba de Hipótesis Específica:**

- **Definición de Variables**

NGIA: Nivel de gestión de incidencias en función de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio antes de implementar el sistema informático.

NGID: Nivel de gestión de incidencias en función de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio después de implementar el sistema informático.

- **Hipótesis Estadísticas**

Hipótesis H₀: El NGIA *es mayor o igual* al nivel de NGID.

$$H_0: \text{NGIA} - \text{NGID} \geq 0$$

Hipótesis H₁: El NGIA *es menor* al nivel de NGID.

$$H_1: \text{NGIA} - \text{NGID} < 0$$

- **Nivel de Significancia:**

Se asume: El nivel de significancia escogido es del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto se considera el nivel de confianza igual al 95% ($1 - \alpha = 0.95$). Y $n - 1 = 14 - 1 = 13$ grados de libertad.

Valor Crítico: Aplicamos la prueba t de student dado el tamaño muestral menor a 30:

$$t_\alpha = (1-\alpha)(n-1) = t(1-0.05)(14-1) = 1.770$$

Entonces la región de rechazo consiste en aquellos valores de t menores que $-t_{0.05} = -1.770$

- **Resultados de la Contrastación de la Hipótesis**

Hallamos la Diferencia Promedio, reemplazando los valores en la siguiente fórmula:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n} = \frac{-24.51}{14} = -1.750$$

Hallamos la **Desviación Estándar**, teniendo en cuenta la fórmula:

$$S_D^2 = \frac{(14)(43.59) - (-24.51)^2}{14(14-1)} = 0.052$$

$$S_D = 0.23$$

Hallamos el Cálculo de T, reemplazando valores en la fórmula:

$$t_c = \frac{(-1.750)\sqrt{14}}{0.23} = -28.469$$

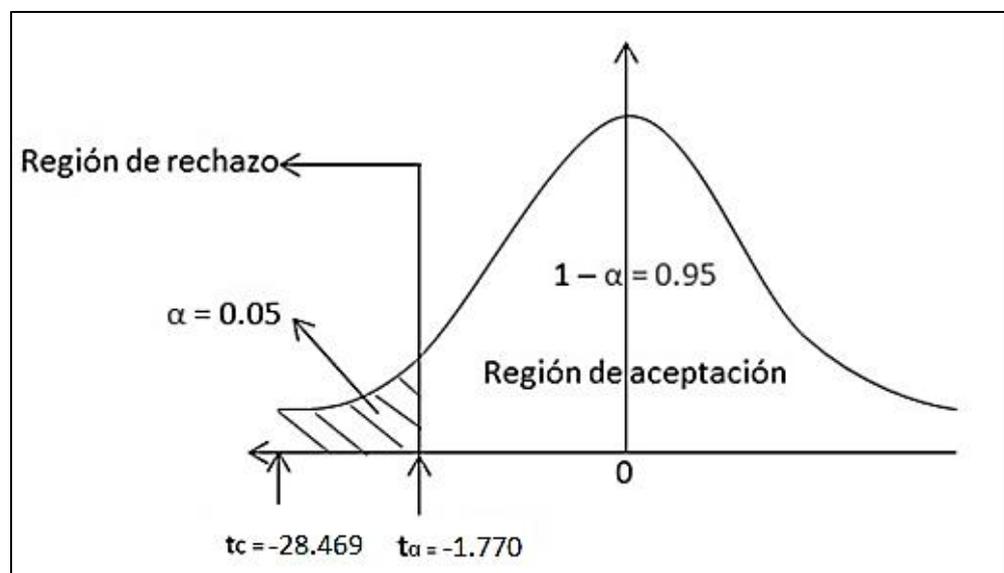
- **Conclusión:**

Puesto que: $t_c = -28.469$ (t calculado) $<$ $t_\alpha = -1.770$ (tabular),

Este valor está dentro de la región de rechazo, por lo tanto se rechaza H_0 , y H_1 es aceptada, tal y como vemos en la siguiente figura.

Figura 79:

Región de Aceptación y rechazo para gestión de incidencias en función de uso de tecnologías, agilidad del proceso, procesamiento de información y aceptación del servicio



Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto podemos decir que se demuestra la hipótesis general alterna (H_a) del proyecto la cual describe que el sistema Informático en plataforma

web Móvil influye eficientemente para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del PEAM – Moyobamba, 2017.

IV. DISCUSIÓN.

- Realizando la comparación de los resultados obtenidos en el antes (pre test) con el después (post test) con respecto a los indicadores obtenidos en la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba; podemos decir lo siguiente:
 - Antes de la implementación del sistema informático en plataforma web móvil en la organización con **respecto al nivel de uso de tecnologías**, los usuarios encuestados calificaban un 39.39% Pésimo, un 30.30% lo calificaba como Deficiente, un 18.18% como Malo y un 12.12% como Bueno el uso de herramientas tecnológicas en la organización, hoy con la implementación del sistema informático en plataforma web móvil el 63.64% de los usuarios que utilizaron la nueva herramienta tecnológica lo califican como Bueno, un 30.30% lo califican como Malo, un 6.06% lo califican como Deficiente y un 0.00% como Pésimo; obteniéndose resultados satisfactorios por parte de los usuarios en la investigación del presente proyecto en la organización.
 - Antes de la implementación del sistema informático en plataforma web móvil en la organización con **respecto al nivel de agilidad del proceso**, los usuarios encuestados calificaban en un 54.55% Pésimo, un 30.30% lo calificaba como Deficiente, un 9.09% como Malo y un 6.06% Bueno. Luego con la implementación del sistema informático en plataforma web móvil el 72.73% de los usuarios que utilizaron el software lo califican como Bueno, un 21.21% lo califican como Malo, un 6.06% lo califican como Deficiente y un 0.00% como Pésimo; agilizando así los procesos en la atención de incidencias dentro de la organización.

- Antes de la implementación del sistema informático en plataforma web móvil en la organización con **respecto al nivel de procesamiento de la información**, los usuarios encuestados lo calificaban en un 63.64% Pésimo, un 21.21% lo calificaba como Deficiente, un 9.09% como Malo y un 6.06% Bueno. Luego con la implementación del sistema informático en plataforma web móvil el 60.61% de los usuarios que utilizaron el software lo califican como Bueno, un 27.27% lo califican como Malo, un 9.09% lo califican como Deficiente y un 3.03% como Pésimo; esto nos indica que se mejoraron los tiempos empleados tanto en personal como recursos, automatizando los procesos de manera eficiente y rápida en cuanto a la gestión de incidencias en la organización.

- Antes de la implementación del sistema informático en plataforma web móvil en la organización con **respecto al nivel de aceptación del servicio**, los usuarios encuestados lo calificaban en un 47.27% Pésimo, un 32.73% lo calificaba como Deficiente, un 12.73% como Malo y un 7.27% Bueno. Luego con la implementación del sistema informático en plataforma web móvil el 63.64% de los usuarios que utilizaron el software lo califican como Bueno, un 32.73% lo califican como Malo, un 3.64% lo califican como Deficiente y un 0.00% como Pésimo; esto indica gracias a la implementación del sistema informático los usuarios se adaptaron rápidamente al software, teniendo mucha aceptación por parte de los usuarios en la organización.

- Resolviendo nuestra estadística inferencial y aplicando la prueba de la hipótesis específica nula, la cual nos representa en una descripción de influencia negativa en cuanto al sistema informático en plataforma web móvil en la gestión de incidencias con respecto a sus indicadores, quien a veces fue rechazada, habiendo obtenido el resultado para la prueba T la cual se ubica en la región de rechazo con un resultado de **-28.469**,

generándose así aceptación en la hipótesis alternativa la cual denota influencia positiva entre una variable con la otra.

- Comparando los resultados obtenidos con otros investigadores encontramos similitud en cuanto al modelo de negocio, ya que la solución tecnológica considerada para esta investigación es puntualmente con la gestión de Incidencias, teniendo en cuenta que hasta la fecha de entrega del presente proyecto de investigación no se hallaron estudios realizados que combinen ambas variables: Sistema Informático en plataforma web móvil con Gestión de Incidencias basado en ITIL V3. A pesar de ello decimos lo siguiente:

- DE LA CRUZ, Anayeli; ROSAS, Miguel. “Implementación de un sistema Service Desk basado en ITIL”, México CD. Universitaria 2012. Al considerar el desarrollo e implementación del sistema Report System que permitirá efectuar la administración de incidentes y solicitudes realizadas en una organización como parte de la integración de una buena línea de servicios. Siendo este punto importante al momento de generar indicadores que apunten al nivel de servicio como son la agilidad y simplificación del proceso

- ✓ PALLI, Vilma “Modelo de gestión de incidencias basado en itil para reducir el tiempo de diagnóstico de incidentes del servicio de soporte técnico en la universidad nacional del altiplano Puno -2014”, Perú 2014. Concluye PRIMERO: Al personal que labora en la Oficina de Tecnología Informática actualizar los documentos de gestión acorde al marco de referencia que proporciona ITIL. Así mismo, recomienda aumentar la cantidad de personal que labora en la OTI debido a la gran cantidad de incidentes reportados. SEGUNDO: Seguir implementando todos los procesos de la operación del servicio que plantea ITIL, como por ejemplo: gestión de problemas, gestión de solicitud de servicio, gestión de cambios y la gestión de configuración. TERCERO: A los desarrolladores se recomienda adicionar módulos a la herramienta desarrollada. Como la gestión de problemas, gestión de solicitud del servicio, gestión de cambios y la gestión de

configuración a fin de contar con una herramienta que permita mejorar la gestión de la operación del servicio de manera integral y centralizada. CUARTO: Se recomienda a los futuros investigadores profundizar los temas sobre otras tecnologías, metodologías, normas y buenas prácticas que pudieran mejorar la gestión del servicio de TI, tales como: ITIL, COBIT, normas ISO, etc.

- ✓ GOMEZ, Jesús, “Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL V3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera” Lima Perú 2012. Concluye con la implementación de ITIL, se alienta el cambio cultural hacia la provisión de servicios. Asimismo, se mejora la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad. A través de la implementación de procesos ITIL, se desarrollan procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención, logrando de esta forma visualizar el cumplimiento de objetivos corporativos. Con los procesos de gestión de incidentes y la gestión de problemas ya maduros, se reducen los tiempos de indisponibilidad de los sistemas.

V. CONCLUSIONES

- 5.1** Se logró realizar con éxito el diagnóstico de incidencias en el área de informática para la obtención de requerimientos funcionales y técnicos. Para ello fue primordial el uso de instrumentos de recolección de información encuestando a usuarios responsables de cada área, personal técnico informático y al especialista en Sistemas e informática del Proyecto Especial Alto Mayo teniendo como resultado: ciertas debilidades técnicas y funcionales del proceso en su etapa inicial.

- 5.2** Se construyó el software informático utilizando la metodología ágil Scrum, la cual permitió progresivamente ir desarrollando y el sistema funcional según módulos para finalmente ser integrados en un producto de calidad. El uso del software libre permitió crear un producto bastante versátil y dinámico para el procesamiento de la información bajo el paradigma de Itil v3.

- 5.3.** Finalmente, quedó demostrado que la implementación del sistema informático en plataforma web móvil influye eficientemente el servicio que brinda el área de informática en cuanto se refiere a las solicitudes realizadas por los usuarios en la gestión de incidencias basado en ITIL V3, del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba.. El proceso de gestión de incidencias fue optimizado en cuanto a capacidad de respuesta y un mejor monitoreo del mismo.

VI. RECOMENDACIONES

- Se le sugiere al Proyecto Especial Alto Mayo seguir implementando nuevas tecnologías en su organización ya que estamos en un mundo de constantes avances tecnológicos, además sería de mucha ayuda ya que se agilizarían muchos procesos y se facilitaría el trabajo al personal que labora en la organización.
- A la Universidad Cesar Vallejo, tener convenio con grandes empresas del medio ya que ayudaría al estudiante a desenvolverse y enfrentar la realidad además de aplicar los conocimientos obtenidos durante su formación profesional.
- A los investigadores seguir motivándoles ya que gracias a sus proyectos e investigaciones facilitan el trabajo a otros investigadores o personas interesadas en el mundo de la investigación.

VII. REFERENCIAS

ASSOCIATION, MOBILE MARKETING. MMA, asociación mundial sin fines de lucro más importante del mundo. *Libro blanco de las web móviles.* [En línea] [Citado el: 2017 de 06 de 15.] <http://www.mmaspain.com/wp-content/uploads/2015/12/Libro-Blanco-Webs-Moviles.pdf>.

BLACIO, Giuseppe. "*Diseño de una red para voz sobre IP en la nube y posible implementación con html5*". Tesis de Grado Previo a la obtención del Título de: MAGISTER EN TELECOMUNICACIONES, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Ecuador 2013.

CARO, Paola. Metodología Gestión de Requerimientos. *Técnicas para Identificar Requisitos Funcionales y No Funcionales.* [En línea] [Citado el: 28 de 06 de 2017.] <https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-ii/tecnicas-para-identificar-requisitos-funcionales-y-no-funcionales>.

CUAUHTÉMOC, Martínez. Universidad Nacional Autónoma de México. *Errores de software.* [En línea] Agosto de 2016. [Citado el: 29 de 06 de 2017.] <http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Publicaciones/GacetaElectronica/Agosto2016/Paginas/Erroresdesoftware.aspx>

DE LA CRUZ, Anayeli y ROSAS, Miguel. "*Implementación de un sistema Service Desk basado en ITIL*". (Tesis para obtener el título de ingeniero en computación), Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería en Computación, Mexico CD Universitaria, 2012.

FOUNDATION, ITIL®. Gestión de Peticiones. [En línea]
http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/operacion_servicios_Tl/peticion_servicios_ti.php.

GOMEZ, Jesús. *“Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL V3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera”*. (Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático), Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Perú - Lima, 2012.

GUIA PRACTICA DE ITIL V3. *Desafíos y riesgos en la Gestión de Incidencias*. Madrid - España, 2017.

IEBS. La Escuela de Negocios de la Innovación y los Emprendedores nace en el año 2009, con el objetivo de formar nuevos líderes. *Innovation & Entrepreneurship Business School*. [En línea] 30 de 05 de 2013. [Citado el: 29 de 06 de 2017.]
<http://comunidad.iebschool.com/iebs/general/metodologia-scrum/>

LOZANO, MIRYAM. Construcción de metodologías comparativas e indicadores para medir el uso de TIC y sus impactos en el salón de clases. *Diseño y Diagramación*. [En línea] [Citado el: 28 de 06 de 2017.] <http://santillana.com.co/www/pdf/Libro-TIC.pdf>.

MONTALVO, Oscar. *Diagramas de Clases Conceptuales*. [En línea] [Citado el: 28 de 06 de 2017.] <https://prezi.com/4wsjrlzjysu1/53-diagramas-de-clases-conceptuales/>.

PALLI, Vilma. *“Modelo de gestión de incidencias basado en itil para reducir el tiempo de diagnóstico de incidentes del servicio de soporte técnico en la universidad nacional del altiplano Puno -2014”*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas), Universidad Nacional del Altiplano Puno, Facultad de Ingeniería Mecánica

Eléctrica, Electrónica y Sistemas; Escuela profesional de ingeniería de sistemas, 2014.

PHP. *Página oficial de PHP.* [En línea] [Citado el: 21 de 06 de 2017.]
<http://php.net/manual/es/intro-whatism.php>

PUELLO, Osvaldo. Universidad del Norte - Gerencia informática. *Operación del servicio.* [En línea]
<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2209/Operacion%20del%20servicio.pdf;jsessionid=220CD1A1690C6FA7B04104572F10B057?sequence=1>.

RENGIFO, Carlos. Procesamiento de Datos . *Chiquinet Informatic & Technology.* [En línea] 28 de 06 de 2011. [Citado el: 30 de 06 de 2017.]
<http://tecnologiasdelainformacionmcy.blogspot.pe/2011/06/procesamiento-de-datos.html>.

ROGINA, Pablo. *Tolerancia a Fallas en Sistemas de Tiempo Real.* Universidad de Buenos Aires, (Tesis de Licenciatura) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Argentina, 1999.

ROMERO, CESAR. *"Diseño e implementación de un sistema de administración de calendarios online con sincronización móvil".* Tesis para optar el Título de Ingeniero de las Telecomunicaciones, Pontificia Universidad Católica Del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima 2012.

SERVICETONIC. *ITIL V3 Gestion de incidencias.* Madrid - España, 2017.

SOFTWARE, PROCESOS. *Metodología Scrum.* [En línea] [Citado el: 29 de 06 de 2017.]
<https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+SCRUM>

V. ANEXOS

Titulo	Problema	Hipótesis	Objetivo General	Objetivos Especifico	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
"Implementación de un sistema informático en plataforma web móvil para la gestión de incidencias basado en itil v3 en el área de informática del proyecto especial alto mayo – Moyobamba, 2017"	¿Cómo influye la implementación de un sistema informático en plataforma web móvil para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017?	La implementación de un sistema Informático en plataforma web Móvil influye eficientemente para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.	Implementar un sistema Informático en plataforma web Móvil para la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017.	Diagnosticar el proceso de gestión de incidencias en el área de informática para obtener requerimientos funcionales y técnicos de las actividades realizadas.	Gestión de incidencias basado en ITIL v3	<ul style="list-style-type: none"> Número de registro de incidencias técnicas. 	Análisis Documental	Guía de Revisión Técnica Documental	<ul style="list-style-type: none"> Manual de organización y funciones Área Informática Manual de Procedimientos del Área de Informática Guía de ITIL v3
						<ul style="list-style-type: none"> Nivel de uso de tecnologías Nivel de Agilidad del Proceso Nivel de procesamiento de la Información 	Encuesta	Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> Personal Técnico Informática PEAM Especialista en Sistemas e Informática - PEAM
						<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Aceptación del Servicio 	Encuesta	Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios responsables de cada Área
				Construir el sistema informático web móvil basado en Itil v3 utilizando software libre y metodología Scrum.	Sistema Informático en plataforma web Móvil	<ul style="list-style-type: none"> Numero de Requerimientos funcionales y no funcionales. Numero de Diagramas conceptuales Grado de Accesibilidad Nivel de Usabilidad 	Análisis Documental	Guía de revisión técnica funcional de Software	Manual Técnico Funcional del Software

						<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Confiabilidad • Nivel de Portabilidad 			
				Determinar la influencia del sistema informático en la gestión de incidencias basado en Itil v3 en el área de informática.	Gestión de incidencias basado en ITIL v3	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Registro de Incidencias Técnicas. • Porcentaje de errores de hardware. • Porcentaje de errores de software. • Porcentaje de errores en la operación del servicio. • Porcentaje de peticiones por tipo de servicio. • Número de peticiones por horas. 	Entrevista	Guía de Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> – Especialista en Sistemas e Informática - PEAM
						<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de uso de tecnologías • Nivel de Agilidad del Proceso • Nivel de procesamiento de la Información • Nivel de Aceptación del Servicio 	Encuesta	Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> – Personal Técnico Informática PEAM – Usuarios responsables de cada Área
							Entrevista	Guía de Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> – Especialista en Sistemas e Informática - PEAM

CUESTIONARIO

(Encuesta al personal técnico y especialista en sistemas de informática del Proyecto Especial Alto Mayo)

La presente encuesta está dirigida a fin de conocer opiniones sobre la gestión de incidencias técnicas en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo - Ciudad de Moyobamba.

A continuación se presenta ítems los cuales deben ser respondidos marcando con una "X" la alternativa que considere la adecuada.

▪ NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS:

1. ¿Cómo califica Usted el uso de herramientas tecnológicas actualmente en la gestión de incidencias en el área de informática?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

2. ¿Cómo califica usted a los usuarios que emplean actualmente soluciones tecnológicas adecuadas para dar solución a las incidencias ocurridas en horas laborales?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

3. ¿Cómo considera Usted el tiempo empleado por las tecnologías existentes en la organización ya que estas apoyan considerablemente el proceso de productividad de los usuarios dentro de su organización?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

▪ **NIVEL DE AGILIDAD DEL PROCESO**

4. **¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para la resolución de incidencias de los usuarios actualmente en la organización?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

5. **¿Cómo califica el tiempo empleado en el registro de incidencias y comunicación a servicio técnico?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

6. **¿Cómo considera usted el tiempo empleado por los programas informáticos actuales en el proceso de atención a las incidencias en la organización?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

▪ **NIVEL DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

7. **¿Cómo califica Usted el tiempo empleado para el procesamiento de incidencias en la organización?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

8. **¿Cómo considera Usted la gestión de la información en el proceso de atención de incidencias dentro de la organización?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

9. **¿Cómo califica usted la gestión de incidencias procesadas dentro de su organización?**

Bueno Malo Deficiente Pésimo

CUESTIONARIO

(Encuesta a los usuarios responsables de cada área del Proyecto Especial Alto Mayo)

A continuación se presenta ítems los cuales deben ser respondidos marcando con una "X" la alternativa que considere la adecuada.

▪ **NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SERVICIO:**

10. ¿Cómo considera Usted el servicio de gestión de incidencias que brinda el área de informática dentro de su organización?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

11. ¿Cómo calificaría usted la atención brindada por el área de informática dentro de su organización?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

12. ¿Cómo calificaría usted el tiempo empleado en la resolución de incidencias?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

13. ¿Cómo califica Usted al personal que le brindo asistencia técnica ante una incidencia suscitada en la organización?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

14. ¿Cómo calificaría usted el tiempo que toma desde la solicitud de incidencia reportada hasta la atención de la misma?

Bueno Malo Deficiente Pésimo

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Rios Sandoval Ernesto S.
 Institución donde labora: Proyecto especial Alto Mayo
 Cargo que desempeña: Especialista en Sistemas e informática
 Instrumento Motivo de Evaluación: Cuestionario 01
 Autor del instrumento: Huancas Huamán John Jerry

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

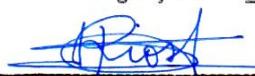
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Se procede a aplicar

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Lugar y fecha: Moyobamba 05 octubre 2017


ERNESTO S. RIOS SANDOVAL
 ING. DE SISTEMAS
 CIP. N° 125073

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 10205114

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Rios Sandoval Ernesto S.
 Institución donde labora: Proyecto Especial Alto Mayo
 Cargo que desempeña: Especialista en Sistemas e Informática
 Instrumento Motivo de Evaluación: Cuestionario 02.
 Autor del instrumento: Huancas Huamán John Henry

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

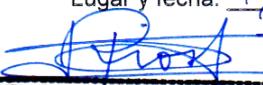
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Se procede a aplicar

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Lugar y fecha: Mayobamba 05 octubre 2017


ERNESTO S. RIOS SANDOVAL
ING. DE SISTEMAS
CIP. N° 125073

FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 10205114

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: DELGADO LEON JAIME
 Institución donde labora: ESSALUD
 Cargo que desempeña: PERSONAL ADMINISTRATIVO
 Instrumento Motivo de Evaluación: GUJA DE ANALISIS DOCUMENTAL
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMAN JOHON JENRY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROCEDER A APLICAR A LA MUESTRA

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Lugar y fecha: HOYOBAMBA 05 OCTUBRE 2017

Delgado
 Mg. Jaime Delgado León
 Ingeniero de Sistemas
 CIP: 196523

FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: 43732299

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: DELGADO LEON JAIME
 Institución donde labora: ESSAUD
 Cargo que desempeña: PERSONAL ADMINISTRATIVO
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 01
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMÁN JOHON JENNY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

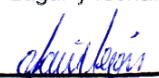
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROCEDER A APLICAR A LA MUESTRA

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.9

Lugar y fecha: MOYOBAMBA 05 OCTUBRE 2017


 Mg. Jaime Delgado León
 Ingeniero de Sistemas
 CIP: 196523

FIRMA DEL EXPERTO
 DNI:

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: DELGADO LEON JAIME
 Institución donde labora: ESSALUD
 Cargo que desempeña: PERSONAL ADMINISTRATIVO
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 02
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMÁN JOHON JENRY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROCEDER A APLICAR A LA MUESTRA

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.9

Lugar y fecha: MOYOBAMBA 05 OCTUBRE 2017


 Mg. Jaime Delgado León
 Ingeniero de Sistemas
 CIP: 196523

FIRMA DEL EXPERTO
 DNI:

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: HUANCAS HUAMAN MULLER ALVEAR
 Institución donde labora: GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN
 Cargo que desempeña: ESPECIALISTA EN PROYECTOS PFP
 Instrumento Motivo de Evaluación: GUIA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMAN JOHON JENRY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

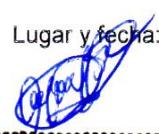
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICADA A LA DOCUMENTACIÓN REVISCADA EN LA DOCUMENTACIÓN.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Lugar y fecha: Troyobamba 05 octubre 2017



 Ing. Muller Alvear Huancas Huaman
 CIP. Nº 115213

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 42109996

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: HUANCAS HUAMAN MULLER ALVEAR
 Institución donde labora: GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN
 Cargo que desempeña: ESPECIALISTA EN PROYECTOS PJP
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO OJ
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMAN JOHN JENRY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICADA A LOS USUARIOS DE LA MUESTRA.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Lugar y fecha: Moyobamba 05 octubre 2017




 Ing. Muller Alvear Huasca Huasca
 CIP. N° 115213

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 42109996

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: HUANCAS HUAMÁN MULLER ALVEAR
 Institución donde labora: GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN
 Cargo que desempeña: ESPECIALISTA EN PROYECTOS PIP
 Instrumento Motivo de Evaluación: CUESTIONARIO 02
 Autor del instrumento: HUANCAS HUAMÁN JOHON JENRY

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva sobre la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3> en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.			X		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la variable <Gestión de incidencias basado en ITIL V3>.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICADA A LOS USUARIOS DE LA MUESTRA.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Lugar y fecha: Moyobamba 05 octubre 2017


 Ing. Muller Alvear Huancas Huaman
 CIP. N° 115213

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 42109990



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

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

Yo, Mg. **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la **FACULTAD DE INGENIERIA** y Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN PLATAFORMA WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS BASADO EN ITIL v3 EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA DEL PROYECTO ESPECIAL ALTO MAYO – MOYOBAMBA, 2017”, del estudiante **JOHON JENRY HUANCAS HUAMÁN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Tarapoto, 25 de mayo de 2018

Firma

MG. LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE
DNI: 32873048

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”.

TESIS PREGRADO 2017

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

cesaralbarracinarmijos26.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

2

artsmetrics.com

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad de Sevilla

Trabajo del estudiante

1%

4

ayudaparaprogramacion.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

5

solvias-c3.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to EP NBS S.A.C.

Trabajo del estudiante

1%

7

init-inteligencia-de-negocios.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

8

markintero.trek.es

Fuente de Internet

1%

9

Submitted to Universidad de Ciencias y

1%

Humanidades

Trabajo del estudiante

10	chasqui.comunica.org Fuente de Internet	<1 %
11	www.comunicocos.es Fuente de Internet	<1 %
12	angonzalez2010.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
13	evaluaciondelsoftwareunad.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
14	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
15	acidita07.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	www.blogtrw.com Fuente de Internet	<1 %
18	www.impresoresprofesionales.com Fuente de Internet	<1 %
19	www.iingen.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez	<1 %

21 Submitted to Universidad Militar Nueva Granada
Trabajo del estudiante <1 %

22 repositorio.upao.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

23 blog.gfi.es
Fuente de Internet <1 %

24 www.sispyme.com
Fuente de Internet <1 %

25 procesosdesoftware.wikispaces.com
Fuente de Internet <1 %

26 Submitted to Colegio San Agustín de Chiclayo
Trabajo del estudiante <1 %

27 cell-devs.sce.carleton.ca
Fuente de Internet <1 %

28 chalifijo.lacoctelera.net
Fuente de Internet <1 %

29 recursosbiblioteca.utp.edu.co
Fuente de Internet <1 %

30 herminiaangelica.blogspot.com
Fuente de Internet <1 %

31 docslide.com.br
Fuente de Internet <1 %

32	blog.tantacom.com Fuente de Internet	<1 %
33	repository.unimilitar.edu.co Fuente de Internet	<1 %
34	m.tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	eprints.rclis.org Fuente de Internet	<1 %
36	Submitted to Universidad de San Buenaventura Trabajo del estudiante	<1 %
37	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
38	www.nebaris.com Fuente de Internet	<1 %
39	red.es Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to ECCI Trabajo del estudiante	<1 %
41	gallardolilly2013e.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
42	www.servilocal.com Fuente de Internet	<1 %

43	terminalesmedellin.com Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
45	eciencia.urjc.es Fuente de Internet	<1 %
46	Submitted to UNAPEC Trabajo del estudiante	<1 %
47	ideinternet.com Fuente de Internet	<1 %
48	e-spacio.uned.es Fuente de Internet	<1 %
49	www2.uhu.es Fuente de Internet	<1 %
50	Submitted to Corporación Universitaria del Caribe Trabajo del estudiante	<1 %
51	www.fonaturconstructora.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
52	www.worldcat.org Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %

54	dspace.sheol.uniovi.es Fuente de Internet	<1 %
55	www.pcm.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
56	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	repositorio.autonmadeica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
58	e-p0rtaf0li0.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
59	wgpi.tsc.uvigo.es Fuente de Internet	<1 %
60	openaccess.uoc.edu Fuente de Internet	<1 %
61	erikabarboto.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
62	ghuerta.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
63	biblioteca.osiptel.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
64	ideas.repec.org Fuente de Internet	<1 %
65	repositorio.utp.edu.co Fuente de Internet	<1 %

<1%

66

Angie Valencia, Oscar Aviles, Mauricio Mauledoux. "Sliding Modes for a Manipulator Arm of 4 Degrees of Freedom", International Journal of Online Engineering (iJOE), 2017

Publicación

<1%

67

"Water Policy in Mexico", Springer Nature, 2019

Publicación

<1%

68

repositorio.unapiquitos.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

69

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

70

www.senado-ba.gov.ar

Fuente de Internet

<1%

71

www.avanzaentucarrera.com

Fuente de Internet

<1%

72

www.ops.org.gt

Fuente de Internet

<1%

73

www.virtualeduca.info

Fuente de Internet

<1%

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **Huancas Huamán, Johon Jenry** cuyo título es: **“Implementación de un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”**.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14, CATORCE.

Tarapoto, 16 de **diciembre** del 2017



 Ing. Dick Díaz Delgado
 PRESIDENTE



 Mg. Luis Gibson Callachá Ponce
 SECRETARIO



 Mg. Walter Saucedo Vega
 VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **JOHON JENRY HUANCAS HUAMÁN** identificado con DNI **N° 42745321**, egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, autorizo (**X**) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN PLATAFORMA WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS BASADO EN ITIL v3 EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA DEL PROYECTO ESPECIAL ALTO MAYO – MOYOBAMBA, 2017**"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 FIRMA

DNI: **42745321**

FECHA: 25 de mayo del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

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

Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
Directora de Investigación

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

HUANCAS HUAMÁN, JOHON JENRY

INFORME TÍTULADO:

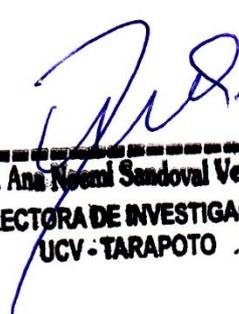
“Implementación de un Sistema Informático en Plataforma Web Móvil para la Gestión de Incidencias basado en ITIL V3 en el área de informática del Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba, 2017”.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 16-12-2017

NOTA O MENCIÓN: 14 (CATORCE)


Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO