



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Implementación de un sistema web para el proceso de control de
Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista -
Región San Martín.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Mostacero Fasabi, Linda Ebeli (ORCID:[0000-0001-5576-3273](https://orcid.org/0000-0001-5576-3273))

ASESOR:

Vargas Vargas, Gautama Clodomiro (ORCID:[0000-0003-4297-2994](https://orcid.org/0000-0003-4297-2994))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi madre que en paz descanse Eledina Fasabi, que con su esfuerzo y cariño ha sabido orientarme hacia el logro de mis objetivos personales y académicos.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, primeramente, que, gracias a Él, todas las cosas son posibles y a la Municipalidad Provincial de Bellavista, Región San Martín, por haberme brindado tantas oportunidades y conocimiento.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2. Variables y Operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos.....	21
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS.....	23
IV. DISCUSIÓN	75
V. CONCLUSIONES.....	77
VI. RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS	80
ANEXOS.....	85

Índice de tablas

Tabla 1 Número de incidentes en hardware y software ocurridos en el año 2019 en la MPB	1
Tabla 2. Operacionalización de variables	18
Tabla 3 Detección oportuna de incidencias pretest post test	23
Tabla 4 Registro de detección de incidencias pretest y post test	24
Tabla 5 Detectores automáticos de incidencias pretest y post test	26
Tabla 6 Categorización de problemas pretest y post test	27
Tabla 7 Involucramiento en categorización de problemas pretest y post test	28
Tabla 8 Priorización de soluciones pretest y post test	30
Tabla 9 Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test	31
Tabla 10 Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test	32
Tabla 11 Entrega de diagnóstico oportuna pretest y post test	33
Tabla 12 Diagnóstico refleja incidencia pretest y post test	35
Tabla 13 Diagnóstico reportado pretest y post test	36
Tabla 14 Resolución de incidencia oportunamente pretest y post test	37
Tabla 15 Resolución adecuada de incidencia pretest y post test	39
Tabla 16 Resolución satisfactoria de la incidencia pretest y post test	40
Tabla 17 Registro oportuno de resolución de incidencia pretest y post test	41
Tabla 18 Participación en el registro de incidencia pretest y post test	42
Tabla 19 Registro al cierra de incidencia pretest y post test	44
Tabla 20 Prevención de la incidencia pretest y post test	45
Tabla 21 Asistencia post resolución de incidencia pretest y post test	46
Tabla 22 Asistencia post resolución que evita incidencias pretest y post test	48
Tabla 23 Prueba de hipótesis	49
Tabla 24. Tabla de artefactos en las fases de RUP	51
Tabla 25: Análisis de Requerimiento	52
Tabla 26: Requerimiento de Software	53
Tabla 27: Acceso al Sistema	61
Tabla 28: Solicitud de Requerimiento	62
Tabla 29: Programación revisión de incidencias	63

Tabla 30: Revisión de Incidencias	63
Tabla 31: Registro de usuarios	64
Tabla 32: Registro de equipos de computo	65
Tabla 33: Gestionar Reportes	66

Índice de figuras

Figura 1: . Modelo vista controlador	9
Figura 2: Detección oportuna de incidencias antes - después	23
Figura 3: Registro de detección de incidencias pretest y post test.	25
Figura 4: Detectores automáticos de incidencias pretest y post test	26
Figura 5: Categorización de problemas pretest y post test	27
Figura 6: Involucramiento en categorización de problemas pretest y post test.	29
Figura 7: Priorización de soluciones pretest y post test	30
Figura 8: Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test.	31
Figura 9: Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test	33
Figura 10: Entrega de diagnóstico oportuna pretest y post test	34
Figura 11: Diagnóstico refleja incidencia pretest y post test	35
Figura 12: Diagnóstico reportado pretest y post test.	37
Figura 13: Resolución de incidencia oportunamente pretest y post test	38
Figura 14: Resolución adecuada de incidencia pretest y post test	39
Figura 15: Resolución satisfactoria de la incidencia pretest y post test.	41
Figura 16: Registro oportuno de resolución de incidencia pretest y post test.	42
Figura 17: Participación en el registro de incidencia pretest y post test	43
Figura 18: Registro al cierra de incidencia pretest y post test	45
Figura 19: Prevención de la incidencia pretest y post test	46
Figura 20: Asistencia post resolución de incidencia pretest y post test	47
Figura 21: Asistencia post resolución que evita incidencias pretest y post test	49
Figura 22: Prueba de hipótesis	50
Figura 23: Diagramas de caso de uso	55
Figura 24: Diagrama de Dominio	57
Figura 25: D.C.U. Registrar usuario	58
Figura 26: D.C.U Registrar incidencia	59
Figura 27: Diagrama de caso de uso del sistema	59
Figura 28: D.C.U programación de revisión de incidencias	60
Figura 29: D.C.U Registro de revisión de incidencias programado	60
Figura 30: D.C.U Registro de equipos informáticos y asignación de usuario	61
Figura 31: D.A. Registrar usuario nuevo	68
Figura 32: D.A. Registrar incidencias	69

Figura 33: D.S. Registrar nuevo usuario	70
Figura 34: D.S. Registro de Incidencias Informáticos	71
Figura 35: Diagrama de clases	72
Figura 36: Diagrama de datos	73
Figura 37: Diagrama de componentes	74
Figura 38: Diagrama de despliegue	74

Resumen

El presente trabajo de investigación titulado *Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín*. Tuvo como objetivo general evaluar la influencia del sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas de la municipalidad provincial de Bellavista. Para ello se realizó una investigación aplicada, de nivel aplicada y de diseño pre experimental. Se aplicó un cuestionario de 20 ítems en donde se evaluó la satisfacción de 102 usuarios trabajadores de la municipalidad provincial de Bellavista quienes de manera directa e indirecta están vinculados al proceso de control de incidencias informáticas dentro de la institución. Los resultados encontrados manifiestan que antes de la implementación del sistema web obtuvo un 50% de total insatisfacción del proceso de control de incidencias y solo el 05% mostraron satisfacción. Después de la implementación del sistema web, de manera considerable disminuyó a 10% el nivel de insatisfacción, hecho que logró subir a un 43% la satisfacción del proceso de control de incidencias dentro de la Municipalidad provincial de Bellavista. Ante estos resultados se aceptó la hipótesis alternativa. Por lo que se concluye que el sistema web influye significativamente en el proceso de control de incidencias informáticas en la municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín.

Palabras claves: Incidentes, sistema, Proceso y Control

Abstract

The present research work entitled Implementation of a Web System for the Computer Incident Control Process in the Provincial Municipality of Bellavista - San Martín Region. Its general objective was to evaluate the influence of the web system in the control process of computer incidents of the provincial municipality of Bellavista. For this, an applied research, application level and pre-experimental design was carried out. A 20-item questionnaire was applied in which the satisfaction of 102 working users of the Bellavista provincial municipality was evaluated, who are directly and indirectly linked to the process of controlling computer incidents within the institution. The results found show that before the implementation of the web system it obtained, 50% of total dissatisfaction with the incident control process and only 05% showed satisfaction. After the implementation of the web system, the level of dissatisfaction was considerably reduced to 10%, a fact that managed to increase the satisfaction of the incident control process within the provincial Municipality of Bellavista to 43%. Given these results, the alternative hypothesis was accepted. Therefore, it is concluded that the web system significantly influences the control process of computer incidents in the provincial municipality of Bellavista in the San Martín region.

Keywords: Incidents, system, Process and Control

I. INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Provincial de Bellavista, ubicada en la región San Martín, cuenta con áreas funcionales de 10 Gerencias, 17 sub Gerencias y 17 oficinas, las cuales tiene a su cargo varios recursos de TI (equipos de cómputo, impresoras, escáner y otros dispositivos informáticos) para el flujo rápido de la información y la gestión documentaria propios de las entidades del estado.

El área de Informática cuenta con 02 trabajadores, de los cuales los 02 son de soporte técnico, siendo su labor principal la de brindar servicio de soporte técnico preventivo y correctivo de los recursos de TI de la institución. El proceso de atención comienza con la petición del área usuaria al apersonarse a la oficina de Informática a presentar su solicitud de forma verbal, manifestando el incidente ocurrido. Luego el personal de soporte realiza una verificación, análisis y diagnóstico del problema. Estos casos son incidentes que por lo general están relacionados a problemas de hardware, y en otros casos, para brindar soporte a errores de funcionalidad de algún software que se usan en la Municipalidad. En el cuadro siguiente se muestra el número de incidentes ocurrido en el año 2019.

Tabla 1

Número de incidentes en hardware y software ocurridos en el año 2019 en la MPB

MES	# Incidentes	Relacionado a Hardware	Relacionado a Software
Enero	24	18	6
Febrero	20	12	8
Marzo	43	25	18
Abril	25	11	14
Mayo	31	18	13
Junio	27	15	12
Julio	28	17	11
Agosto	30	14	16
Setiembre	28	18	10
Octubre	24	13	11
Noviembre	36	19	17
Diciembre	38	18	20
TOTAL	354	198	156

Actualmente, no se lleva un control correcto sobre las incidencias y las atenciones realizadas, no hay un formato en físico donde se registren los eventos ni la conformidad del servicio, solo informes de manera mensual del encargado de soporte técnico donde informa del número de atenciones realizadas y el tipo de soporte, preventivo o correctivo, y también si la atención se debió a un incidente en

alguna aplicación o software usada en la municipalidad. Sin embargo, esto no permite realizar un seguimiento del trabajo realizado en cada equipo de cómputo o en cada Oficina, y las labores realizadas por soporte técnico, lo que no permite planificar adecuadamente el trabajo del área de Informática y elaborar, por ejemplo, un plan de mantenimiento preventivo anual, que en su mayoría de veces es realizado según la necesidad de cada Oficina usuaria.

Los problemas que originan una inadecuada gestión de incidencias son que no se cuenta con un inventario real de los recursos de TI, lo que origina que no se tenga información correcta y oportuna de los equipos de cómputo, también no existe un plan de mantenimiento preventivo, lo que ocasiona que muchas veces no hay un control sobre qué equipos necesitan una revisión y cuales ya fueron revisados. Así mismo, no se tiene un registro de actualizaciones de software ni de antivirus, lo que no permite llevar un control adecuado de las últimas versiones de los programas.

Frente a lo expuesto, se formuló: ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas en la Municipalidad Provincial de Bellavista en la región San Martín?

I.2. Justificación

I.2.1. Económica

La aplicación de gestión de incidencias de soporte de informática permite reducir el costo de atención para el reporte de incidencias y solución de problemas en el área de Informática de la Municipalidad Provincial de Bellavista, región San Martín

I.2.2. Operativa

Permite agilizar la atención a los usuarios tanto de hardware como de software de la Municipalidad Provincial de Bellavista, región San Martín, mediante la asistencia técnica a las solicitudes de incidencias y problemas.

I.2.3. Social

Esta implementación es útil en la medida que obtenga los resultados deseados en brindar un servicio de calidad basado en la agilidad de la

atención y en un mejor control de los recursos de TI de la institución, que brinda servicios a la población de Bellavista, región San Martín

I.2.4. Ambiental

El proyecto permite optimizar el uso de los recursos físicos de la Institución, disminuyendo el uso de materiales de oficina y de otros insumos que sirven para la generación de documentos de solicitudes de atención, mediante el registro en el sistema web de incidencias informáticas.

I.2.5. Tecnológica

Brinda a la Entidad de una herramienta para gestionar incidencias o problemas informáticos, mejorando la atención de soporte del área de informática en la Municipalidad de Bellavista, región San Martín.

I.3. Objetivos

I.3.1. General

Determinar la influencia de la implementación del sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas de la Municipalidad Provincial de Bellavista de la región San Martín.

I.3.2. Específicos

Evaluar el proceso de control de incidencias informáticas de la Municipalidad provincial de Bellavista antes de la implementación del sistema web.

Evaluar el proceso de control de incidencias informáticas de la Municipalidad Provincial de Bellavista después de la implementación del sistema web.

I.4. Hipótesis

I.4.1. Hipótesis alterna (H_a)

La implementación del sistema web influye significativamente en el proceso de control de incidencias informáticas en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín.

I.4.2. Hipótesis nula (H_0)

La implementación del sistema web no influye significativamente en el proceso de control de incidencias informáticas en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, Guamán (2018) realizó un estudio en la que se identificó el problema de exceso de información y el proceso de gestión de incidencias con carencias de orden. Se utilizó como marco de trabajo la gestión de servicios de ITIL como una guía de buenas prácticas y como metodología de desarrollo Programación Extrema (XP). Investigación de nivel descriptiva. El tamaño de la muestra fue de 10 jefes de agencias de 34 oficinas con mayor cantidad de equipos tecnológicos. Se realizaron entrevistas al director de TI y Comunicaciones y al Subgerente de Operaciones y TI. Concluyó que el sistema web mejoró la atención de tipo tecnológica hacia los usuarios. La aplicación del modelo involucró cambios tecnológicos y de estructura organizacional, lo que también originó un cambio en los procesos de trabajo para la atención de incidencias, teniendo un punto de contacto y un nuevo nivel de coordinación entre equipos de trabajos. El tiempo de respuesta disminuyó en un 50% aproximadamente, mejorando el control de incidencias y la satisfacción del usuario final.

Muñoz y Duarte (2018), realizaron un estudio que tuvo como objetivo Desarrollar un Sistema Web para el control y gestión de incidencias de reclamos de factura de clientes de la empresa Claro-Nicaragua. Usaron el UML). Tuvo un diseño Preexperimental. La muestra se tomó de los registros de incidencias, haciendo un total de 148 incidentes por reclamaciones de facturas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se redujo drásticamente el tiempo de atención en 54%, el número de atenciones tuvo un incremento del 36% y el agrado de los clientes aumento en 25%. Concluyeron: el uso del sistema web mejoró el control y gestión de incidentes de reclamos de facturas de clientes, de manera satisfactoria.

Gálvez (2017), realizó un estudio que tuvo como objetivo analizar la situación actual del proceso de incidencias, desarrollar la aplicación y capacitar al personal en el uso del software. Usó la metodología Rapid Application Development (RAD) y el lenguaje de programación php y la base de datos Postgress. Investigación de nivel descriptiva. Tuvo una muestra de 12 personas, a las cuales se le aplicaron encuestas y cuestionario. Los resultados obtenidos demostraron que hubo una reducción en el tiempo de atención de incidencias en casi un 42%, y el número de

requerimientos aumento en más del 50%. Concluyó: el sistema web influyó positivamente en el proceso de incidencias usando tickets en una empresa de software.

LaTorre (2017) realizó un estudio que tuvo como objetivo Implementar un sistema de inventario en la empresa Comercializadora Arturo Calle S.A.S. para apoyar la gestión de incidencias en el área de soporte técnico. Uso la metodología Programación Extrema (XP). Investigación descriptiva. Participaron 8 personas a las que se les aplicaron encuestas y entrevistas. Con el uso del sistema el tiempo de la obtención de reportes se redujo considerablemente, en un 60% y optimizó la gestión de los activos, en un 45%. Por lo que concluyó: el uso del sistema de inventarios influye de manera positiva en la atención del área de soporte técnico en la empresa comercializadora.

Alfonso (2016), realizó un estudio que tuvo como objetivo Automatizar el registro, seguimiento y control de las incidencias técnicas suscitadas en una determinada empresa. Desarrollado bajo el marco de trabajo de ITIL para servicios de TI, aplicando la metodología RUP. Participaron 10 personas a las que se aplicaron encuestas y cuestionarios. Los principales resultados determinaron una satisfacción de los usuarios en un 100%. Se redujeron los tiempos de atención en 55%. Concluyó: El sistema web fue influyente en la disponibilidad, consolidados, automatización, análisis y presentación de incidentes, solicitudes atendidas dentro de una mesa de servicio.

A nivel nacional, Nolzco (2019) realizó un estudio que tuvo como objetivo Determinar la influencia de la aplicación web en la gestión de incidencias en el área de telemática de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas. Usó la metodología RUP. Participaron 28 personas. Encontró: Efectividad: 92.24%, Mantenibilidad: 27.225%, siendo esto, una mantenibilidad baja; Usabilidad: 88%; Disponibilidad: 98.93%. Concluyó que la aplicación web influyó positivamente en el proceso de gestión de incidencias ya que permitió de manera fácil el registro de una solicitud para ser resuelto. La disponibilidad de la aplicación web fue importante porque permitió el acceso inmediato a los usuarios en caso de actualizaciones y uso de recursos.

Damián (2018) realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar cómo influye un Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM 2018. Usó Scrum, php y MySQL. Desarrollo un estudio bajo un enfoque cuantitativo, investigación aplicada de diseño preexperimental. Estudió a 26 fichas de registro. Encontró que el proceso de soporte, aumentó la ratio de resoluciones de incidencias de 43% a 87%, y disminuyó la ratio de incidencias reabiertas de 57% a 16%. Concluyó que la implementación del sistema web mejoró el proceso de soporte informático dándole una mayor atención al usuario y la información recopilada ayudará al área de Informática tener un mejor control de las tareas cotidianas.

Balladares (2018) Realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar el impacto de un sistema web en la gestión de incidencias. Para ello usó un diseño pre experimental. Estudio a 345 incidencias atendidas y 133 reincidencias. Uso la metodología scrum. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Sin la utilización del sistema web se obtuvo una media de 69.91% y con la implementación se llegó a un 90%, lo que equivale a un incremento del 20.09%. El nivel de reiteradas la media fue de 58.66% sin sistema y con la implementación de la aplicación web aumento a 77.46%. Concluyó que la implementación del sistema web mejora considerablemente el proceso de incidencia.

Jacobo (2017), realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema web en la administración de servicios informáticos. Desarrolló una investigación aplicada de diseño pre experimental. Estudió 19 fichas de equipos con mantenimiento preventivo. Encontró desorganización en la realización de inventarios de equipos informáticos, al no existir un plan de prevención y corrección. Con el sistema web aumentó la cobertura de mantenimiento de 3.52 a 5.25. De igual, en el índice de nivel de atención se logró un incremento de 70.43% a 95.10%. Concluyó que la implementación del sistema web mejoró considerablemente la gestión de los incidentes informáticos en el área del laboratorio de la facultad.

Tacilla (2016) realizó un estudio que tuvo como objetivo desarrollar un sistema informático web de gestión de incidencias utilizando el framework AngularJS y Node.js. Desarrolló la investigación bajo un diseño pre experimental. Hizo uso de la metodología ICONIX. Logró reducir las incidencias reportadas de 129.46 horas a

69.83 horas. La atención de incidencias aumento a 43.59%, de 46.06%. Concluyó que el sistema web mejoro considerablemente el proceso de gestión de incidencias.

Además, se mencionan las teorías que están relacionadas con el proyecto de investigación que se está analizando y de la misma manera realizando.

Los sistemas webs no se instalan sobre un sistema operativo, sino que se alojan en internet o dentro de una intranet Su diseño es semejante a una página web que se pueden ver en internet, pero son sistemas muy sofisticados que interactúan con funcionalidades de los usuarios. Se utilizan en navegadores Webs. Para utilizarlo, los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Los sistemas web hacen uso de bases de datos para que puedan procesar y publicar información para los usuarios. (Baez, S. 2012)

Un framework está diseñado para servir durante el desarrollo de sitios, aplicaciones y servicios web. Brindando mayor simplicidad en el desarrollo a los desarrolladores.

Los frameworks brindan librerías, facilitando la reutilización de código”. (Wikipedia, 2020)

Un framework permite:

- Evitar escribir código repetitivo
- Utilizar buenas prácticas de programación.
- Hacer cosas de funcionalidades de programación de manera fácil y segura.
- Desarrollo rápido.

El MVC es un patrón de arquitectura de software que utiliza tres componentes: modelos, vistas y controladores. Es una arquitectura importante por la gran cantidad

de desarrolladores que lo usan, desde desarrollos simples hasta profesionales.

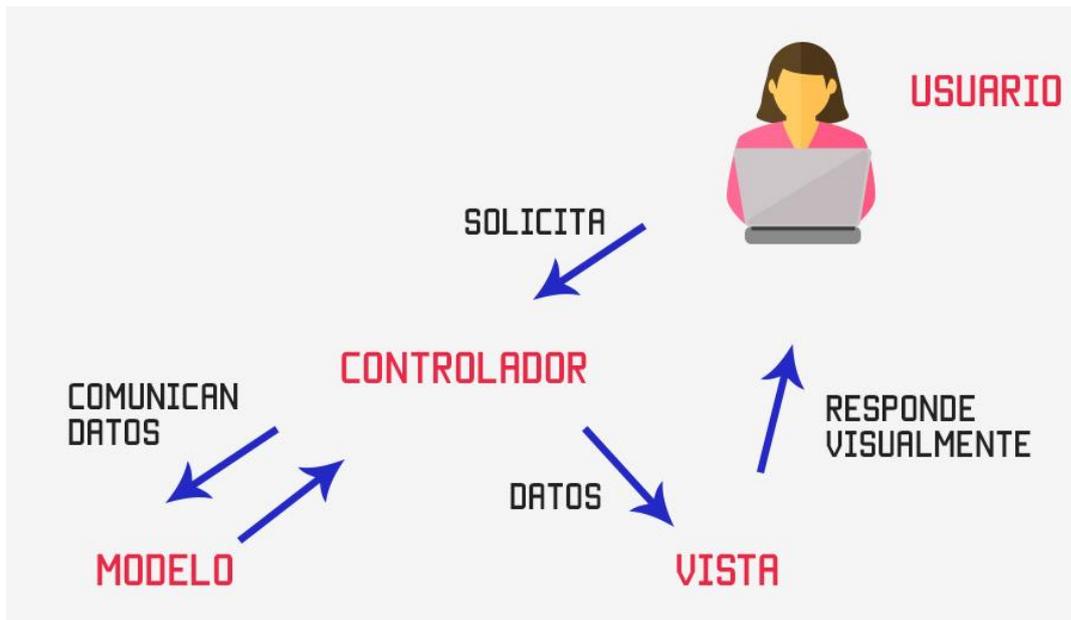


Figura 1: . Modelo vista controlador

Fuente: Hernández (2015).

El modelo. – Interactúa con la base de datos. Se realizan actualizaciones, registros, consultas, búsquedas, etc.

El controlador. - Controla la funcionalidad. Solicita los datos al modelo y comunica los resultados a la vista.

Las vistas. – Representa la parte visible mediante una interfaz de usuario. (Hernández, 2015)

PHP es un lenguaje adecuado para desarrollo web. Es de código abierto por lo que tiene uso libre y gratuito. Es un lenguaje popular porque existen gran cantidad de aplicaciones desarrolladas bajo este lenguaje. Con este lenguaje se pueden crear sistemas webs dinámicas. (Aprenderaprogramar, 2008)

Algunas características importantes de este lenguaje de programación web, según Wikipedia (2021), son:

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos.
- Amplia documentación en su sitio web oficial.

- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.

PHP no obliga seguir una metodología a la hora de programar. Por lo que el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación.

Según Joyanes (2015), una base de datos “es una colección de archivos o tablas relacionadas que contienen datos con información que mediante una adecuada gestión resulta sencillo acceder a ellos, almacenarlos y recuperarlos”. Es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones (Cobol, 2008).

En una base de datos, los datos se integran y se relacionan. La ventaja de la base de datos es que la seguridad e integridad de los datos es mejor que los sistemas de archivos independientes unos de otros.

La tecnología ha cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, ya que automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas (Bances, 2015).

Los negocios hoy, tienen dependencia de las Tecnologías de la Información. Los departamentos de Sistemas de Información y las actividades en ellos desarrolladas han sido tradicionalmente vistos como un área de soporte al negocio, descuidando incluso muchas veces el uso de criterios racionales para medir su rentabilidad, eficacia y la calidad del servicio ofrecidos a toda la organización (Zorita, 2015).

Hoy las empresas tienen una alta dependencia de los servicios e infraestructura tecnológica, lo que ha generado un cambio en las prioridades empresariales las cuales buscan optimizar el desempeño de los negocios apoyados en su infraestructura y servicios tecnológicos actuales (Matencio, 2015).

La administración de servicios brinda una orientación sobre las formas de mantener la estabilidad en las operaciones de servicio, para permitir que el negocio cumpla con sus objetivos y optimizar la calidad de los servicios (Arteaga y Ramirez, 2017).

La capacidad de mantenimiento es un servicio que agrupa una serie de actividades cuya ejecución permite lograr un mayor grado de confiabilidad de equipos, maquinas, construcciones e instalaciones (Chavez, 2010). Estos servicios deben recuperarse lo antes posible cuando dejen de estar disponibles para los usuarios, el tiempo medio de restauración de un servicio, es el tiempo medio que se requiere para restaurar toda su funcionalidad, este tiempo no solo incluye la reparación o sustitución física sino también de demás factores que contribuyen a proporcionar su funcionalidad (Office of Government, 2009).

En cuanto a la medición de los servicios de TI, hay tres medidas fundamentales que utilizan todas las organizaciones en mayor o menor grado (CEUPE, 2021):

1. Disponibilidad del servicio

Refiera a que los usuarios siempre tengan acceso al uso del servicio.

2. Fiabilidad del servicio

Refiere a que el contenido o la información que se proporciona como servicio debe ser real.

3. Rendimiento del servicio

Es aprovechar el máximo valor posible al servicio, esto solo sucede cuando el servicio ofertado es eficiente.

Un incidente de TI es cualquier interrupción de los beneficios de TI de una asociación que influye en cualquier cosa, desde un cliente solitario hasta toda la organización (Ambit, 2020). Tiende a afectar de manera directa o indirecta, la marcha normal de las actividades previstas, ocasionando la indisponibilidad de servicios y con ello grandes pérdidas económicas (Polo Moya, 2019).

La gestión de incidentes controla las interrupciones de TI y restaura los servicios en relación a los acuerdos de nivel de servicios. El alcance comienza con un usuario, quien informa un problema y finaliza en un equipo de personas logrando la solución (Flórez, 2008).

Mediante un sistema de incidencias recuperar información es más fácil y menos caótico. Puesto que se pueden publicar formularios en el portal de autoservicio del usuario, lo cual garantiza la recuperación de la información relevante (Tic Portal, 2019).

La gestión de incidentes se basa en la categorización y priorización de incidentes. Esto no solo ayuda a ser más ordenados, también garantizan que los recursos sean asignados a los técnicos expertos. Ayuda también a que el sistema aplique los acuerdos de nivel de servicio apropiados a los incidentes. Una vez que se clasifica y prioriza un incidente, los expertos diagnostican el incidente y proporcionan una resolución al usuario final (Manage Engine, 2020).

La gestión de incidencias tiene como único objetivo la recuperación del normal trabajo del servicio en el menor plazo de tiempo posible. Si un incidente sucede de manera recurrente o impacta fuertemente en las infraestructuras de TI, entonces se gestiona como un problema. Un problema es una causa subyacente y no identificada de una o varias incidencias aisladas con un impacto significativo (CEUPE, 2021). Debe ser claro, que no se espera que la gestión de incidentes realice un análisis de causa raíz para identificar por qué ocurrió un incidente. Más bien, el foco está en realizar lo necesario para restaurar el servicio (InGenio Learning, 2021).

El proceso de gestión de incidentes, permite a los equipos de expertos controlar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio. Después de diagnosticar el problema, el técnico ofrece al usuario final una resolución para su validación. Este proceso ayuda a la resolución de problemas de TI de manera rápida y práctica (MINTIC, 2016).

Clasificar y categorizar los incidentes de TI permite identificar y determinar los incidentes al técnico correcto. Los incidentes se clasifican en mayores o menores, dependiendo del impacto en el negocio y su urgencia. Los incidentes mayores afectan los servicios críticos del negocio y requieren solución inmediata. Los incidentes menores afectan a un solo usuario o a un departamento, posiblemente exista una solución documentada (Manage Engine, 2020).

El proceso de gestión de incidentes sigue los siguientes pasos:

Paso 1 : Registrar el incidente

Paso 2 : Categorizar al incidente.

Paso 3 : Priorizar al incidente.

Paso 4 : Asignar incidente.

Paso 5 : Crear y gestionar tareas.

Paso 6 : Escalar el acuerdo del nivel de servicio.

Paso 7 : Resolver incidente.

Paso 8 : Cierre del incidente.

En cuanto a metodologías de desarrollo de software presentamos a La metodología Scrum, la cual es definida como un marco de trabajo para desarrollar proyectos complejos. Es decir, una metodología de enfoque ágil que entrega valor a la organización en períodos cortos de tiempo. Se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. Lo que permite al cliente, junto con su equipo comercial, desarrollar un producto rápido, con capacidad de aceptación de cambios (Abellán, 2020).

Scrum se basa en aspectos como:

- La **flexibilidad**
Flexible a cambios y nuevos requisitos durante un proyecto.
- El factor **humano**.
Es caracterizada por la formación de un equipo scrum competitivo y auto organizados.
- La **colaboración** e interacción con el cliente.
Toma en cuenta la participación de interesados en el proyecto.
- El desarrollo iterativo como forma de asegurar buenos **resultados**
Se basa en repeticiones de ciclos hasta poder finalizar con el producto final.

Scrum tiene tres pilares, que son soportes de la metodología:

Transparencia.

Los participantes tienen conocimiento de qué ocurre en el proyecto y cómo ocurre. Lo que facilita una comprensión general del proyecto. La lista del producto o la lista del sprint son conocidas por el equipo scrum y los interesados. Por lo que todos deben saber que es lo que está pasando el proyecto y porque es eso lo que está

pasando. La transparencia ayuda en la generación de un ambiente de trabajo cómodo (Martel, 2017).

Inspección.

Se inspecciona el progreso para detectar problemas. Lo que ayuda a saber que el trabajo fluye y que el equipo funciona de manera eficiente. La inspección no es un informe de estado, es un trabajo colaborativo que determina el progreso hacia el objetivo y en la detección de los principales impedimentos y dependencias (Francia, 2020).

Adaptación.

Los requisitos son cambiantes o poco definidos. Por ello la adaptación, la innovación, la complejidad y flexibilidad son fundamentales. La adaptación implica hacer ajustes en los procesos y artefactos que se requieran para reducir el riesgo de desviación (Vila, 2015).

Mediante Scrum, el equipo se enfoca en entregar valor, ofreciendo resultados de calidad, lo cual ayudan a cumplir los objetivos de la organización. Los equipos de Scrum se caracterizan por ser auto organizados y multifuncionales. Esto garantiza la entrega y el compromiso del equipo completo, sin que haya necesidad de supervisión o control.

En Scrum existen 3 roles muy importantes (Roche, 2020):

Product owner.

Es el responsable de maximizar el valor del trabajo del equipo de desarrollo. Es el único rol que interactúa de manera constante con el cliente, por lo que requiere tener muchos conocimientos sobre negocio.

Scrum Master.

Este rol es el responsable de que las técnicas Scrum sean comprendidas y aplicadas en la organización. Ayuda en la resolución de impedimentos que se pudieran concretar en el desarrollo de un sprint.

Equipo de desarrollo.

Son los encargados de realizar las tareas priorizadas por el Product Owner. Es un equipo multifuncional y auto-organizado.

Los equipos de desarrollo se caracterizan por no tener sub equipos o especialistas. Esto contribuye a compartir la responsabilidad hasta terminar por completo con el proyecto.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo

Investigación aplicada, porque tuvo como finalidad resolver un problema práctico.

Diseño

Corresponde a un diseño pre experimental. En este diseño se administra un tratamiento a un grupo y después se aplica una medición observando el cambio efectuado (Hernández et al., 2014).

El estudio tiene el siguiente diseño:

G O₁ X O₂

Donde:

- G : Grupo experimental
- O₁ : Control de incidencias informáticas antes del tratamiento
- O₂ : Control de incidencias informáticas después del tratamiento
- X : Tratamiento

3.2. Variables y Operacionalización

- **Definición Conceptual**

- **Variable Independiente (VI):** Sistema web

Es una aplicación o programa que los usuarios acceden mediante un navegador web. Esta aplicación radica o esta almacenada en un servidor en la nube o la intranet de la empresa.

- **Variable dependiente (VD):** Gestión de incidentes

La gestión de incidentes es un componente o módulo de la aplicación que permite controlar, almacenar, registrar y consultar todas las incidencias informáticas que acontecen en el día a día en la empresa o institución.

- **Definición Operacional**

- **Variable Independiente (VI):** Sistema web

Sistema que permite administrar todas las solicitudes de incidentes o eventualidades que ocurran a los recursos tecnológicos de la institución sea estos hardware o software.

- **Variable dependiente (VD):** Gestión de incidentes

Es un conjunto de acciones, medidas, mecanismos y recomendaciones con el objetivo de responder de manera eficiente ante incidentes que afecten a los activos de la información de la empresa

Tabla 2.
Operacionalización de variables

Variable	Definiciones	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.I. Sistema web	Sistema que permite administrar todas las solicitudes de incidentes o eventualidades que ocurran a los recursos tecnológicos de la institución sea estos hardware o software	Esta variable ayudará a medir el proceso de control de incidencias mediante su uso.	Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de uso - Interactividad 	Ordinal
V.D. Gestión de incidencias	Es el conjunto de actividades que mediante la aplicación de técnicas y herramientas definidas ayudan a mantener el control sobre el funcionamiento de los sistemas informáticos.	Esta variable se midió en base a la satisfacción de los usuarios sobre el proceso de control de incidencias informáticas.	Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de detección - Nivel de categorización - Nivel de priorización de las incidencias - Nivel de eficiencia del diagnóstico - Nivel de resolución - Registro de cierre de incidencias - Nivel de asistencia post resolución 	Ordinal

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

Para el desarrollo de esta investigación se identificó a todos los usuarios de la Municipalidad Provincial de Bellavista.

Muestra

La muestra corresponde a 102 usuarios de la Municipalidad Provincial de Bellavista de la región San Martín.

Muestreo

Al tener una población pequeña, no se realizó muestreo. Ya que el autor opto por tratar a todos los usuarios de la Municipalidad Provincial de Bellavista.

Unidad de análisis

Comprendió a todos los usuarios que de manera directa e indirecta participan en el proceso de control de incidencias informáticas dentro de la Municipalidad Provincial de Bellavista.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Fuentes o informantes
Entrevista	Guía de entrevista	Trabajadores de las diferentes áreas de la Municipalidad
Observación	Ficha de registro	Trabajadores de las diferentes áreas de la Municipalidad
Encuesta	Cuestionario	Trabajadores de las diferentes áreas de la Municipalidad

Fuente: Elaboración Propia

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario

Consistió en un conjunto de preguntas respecto a las variables de estudio. Permitió recoger la satisfacción de los usuarios con el proceso de control de incidencias informáticas de la provincia de Bellavista.

Ficha de Registro

Consistió en la búsqueda y registro de datos generales de libros físicos, revistas, o datos de libros o revistas digitales existentes en la Internet.

Validez

Se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir.” (Hernández et al., 2014).

Después de aplicarse el instrumento de medición, se efectuó la puntuación para el desarrollo de la investigación por medio de una tabla de expertos, que se muestra a continuación.

Variables	N.º	Especialidad	Promedio de validez	Opinión del experto
Proceso de adquisición	1	Magister Seguridad de información	4,8	Existe suficiencia
	2	Magister en ciencias en mención de tecnologías de la información	4,5	Existe suficiencia
	3	Magister Seguridad de información	4,8	Existe suficiencia

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

El instrumento fue sometido a la calificación de experto; quienes evaluaron la coherencia y pertinencia de los indicadores respecto a la variable Proceso

de control de incidencias informáticas. El resultado fue de 4.7, lo que representó el 94% de concordancia entre los expertos.

Confiabilidad

Se aplicó el estadístico de prueba Alfa de Cronbach.

Estadísticos de fiabilidad – Control de incidencias	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.85	20

3.5. Procedimientos

El procedimiento que se realizó para la recolección de datos se explica a continuación: Se solicitó por escrito al Gerente General de la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín el permiso correspondiente, explicándole el propósito de la investigación y su importancia de la misma para su entidad, luego se hizo las coordinaciones correspondientes con los encargados de las distintas áreas para realizar la encuesta, previa sensibilización correspondiente a los participantes.

3.6. Método de análisis de datos

Para realizar el análisis de datos se utilizaron los resultados obtenidos del cuestionario que se aplicó a los entrevistados ya que este es expresado en datos numéricos, por lo cual nos permitió conocer la opinión de nuestra muestra de estudio.

3.7. Aspectos éticos

Como investigadora asumo el compromiso de presentar los resultados obtenidos con la mayor veracidad posible, así como guardar total reserva de los datos obtenidos de la Institución donde se está realizando la tesis, de igual manera se mantendrá en anonimato a todas las personas involucradas

en el proceso de estudio, de quienes se obtuvieron no solo la información requerida sino sus puntos de vista para hacer posible el estudio.

Así mismo, la Institución fue informada en el tiempo conveniente sobre la realización de la tesis, permitiéndonos planificar las reuniones de trabajo con las personas involucradas en el proceso estudiado en la presente tesis.

IV. RESULTADOS

4.1. Control de incidencias informáticas antes y después de la implementación del sistema web.

Luego de implementado el sistema web se ha realizado el estudio para medir la influencia en el control de incidencias a los trabajadores de la institución, estos son los resultados de la encuesta:

Indicador 1. Nivel de detección

Ítem 1. El área de TI detecta oportunamente las incidencias en el área donde me encuentro.

Tabla 3

Detección oportuna de incidencias pretest post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	10	9.8	44	43.2
Parcialmente satisfecho	12	11.8	38	37.2
Parcialmente insatisfecho	29	28.4	14	13.7
Totalmente insatisfecho	51	50	6	5.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

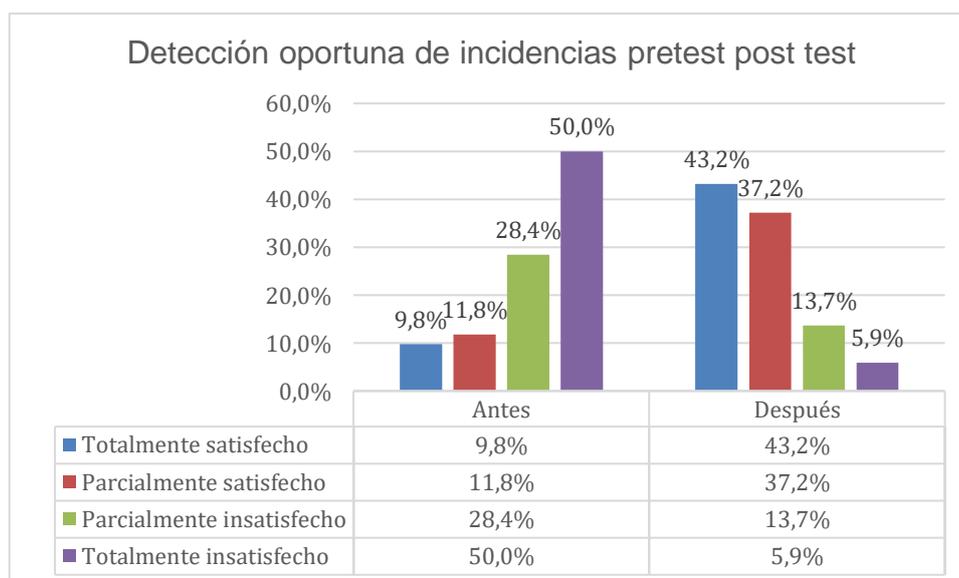


Figura 1: Detección oportuna de incidencias antes - después

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 51 trabajadores que equivalen al 50% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test solo 6 trabajadores que representan al 5.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 29 trabajadores que equivale el 28.4% se encontraron parcialmente insatisfecho, mientras que en el post test 14 trabajadores que representan el 13.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 38 trabajadores que representan el 37.2% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 44 trabajadores que representan el 43.2% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la detección oportuna de incidencias.

Ítem 2. El área de TI posee un sistema de registro de detección de incidencias en el área donde me encuentro.

Tabla 4
Registro de detección de incidencias pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	8	7.8	46	45.1
Parcialmente satisfecho	14	13.8	36	35.3
Parcialmente insatisfecho	27	26.4	12	11.8
Totalmente insatisfecho	53	52	8	7.8
Total	102	100.00%	102	100.00%

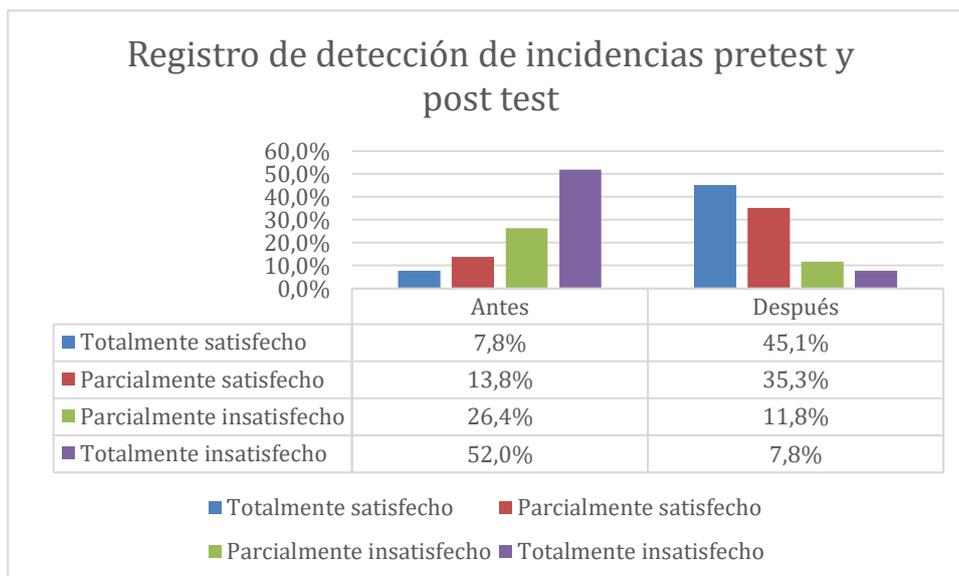


Figura 2: Registro de detección de incidencias pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 53 trabajadores que equivalen al 52% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test solo 8 trabajadores que representan al 7.8% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 27 trabajadores que equivale el 26.4% se encontraron parcialmente insatisfecho, mientras que en el post test 12 trabajadores que representan el 11.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 14 trabajadores que equivale el 13.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 36 trabajadores que representan el 35.3% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 8 trabajadores que equivale el 7.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 46 trabajadores que representan el 45.1% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el registro de detección de incidencias.

Ítem 3. El área de Ti posee detectores automáticos que advierten la presencia de una incidencia.

Tabla 5
Detectores automáticos de incidencias pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	12	11.8	48	47.1
Parcialmente satisfecho	10	9.8	36	35.3
Parcialmente insatisfecho	25	24.5	14	13.7
Totalmente insatisfecho	55	53.9	4	3.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

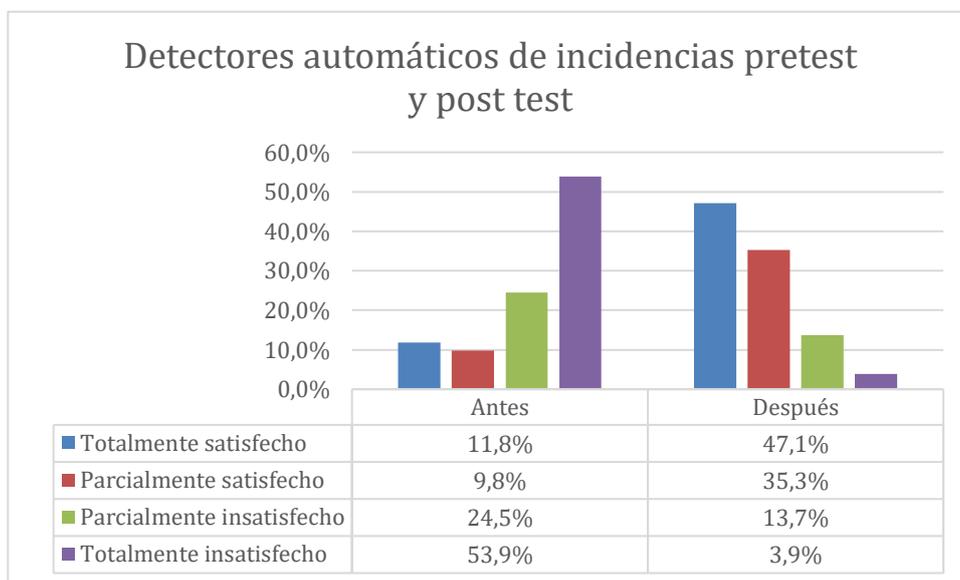


Figura 3: Detectores automáticos de incidencias pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 55 trabajadores que equivalen al 53.9% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test solo 4 trabajadores que representan al 3.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 25 trabajadores que equivale el 24.5% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 14 trabajadores que representan el 13.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 36 trabajadores que representan el 35.3% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron totalmente satisfechos,

mientras que en el post test 48 trabajadores que representan el 47.1% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en detectores automáticos de incidencias.

Indicador 2 Nivel de Categorización

Ítem 4. El área de TI categoriza el problema ocurrido en el área donde se encuentra.

Tabla 6
Categorización de problemas pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	9	8.8	59	57.8
Parcialmente satisfecho	11	10.8	11	10.8
Parcialmente insatisfecho	54	52.9	17	16.7
Totalmente insatisfecho	28	27.5	15	14.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

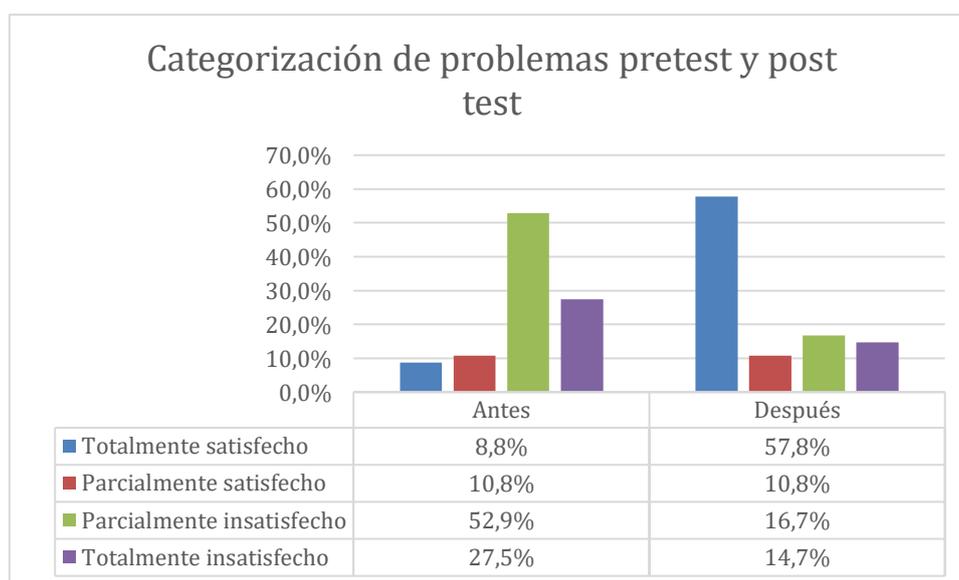


Figura 4: Categorización de problemas pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 28 trabajadores que equivalen al 27.5% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test solo 15 trabajadores que representan al 14.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 54 trabajadores que equivale el 52.9% se encontraron parcialmente insatisfecho, mientras que en el post test 17 trabajadores que representan el 16.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 11 trabajadores que equivale el 10.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test los valores fueron los mismos, de igual manera, en el pre test 9 trabajadores que equivale el 8.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 59 trabajadores que representan el 57.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la categorización de problemas.

ítem 5. Usted está involucrado en el proceso de categorización de la incidencia.

Tabla 7
Involucramiento en categorización de problemas pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	9	8.8	60	58.9
Parcialmente satisfecho	10	9.8	10	9.8
Parcialmente insatisfecho	29	28.4	19	18.6
Totalmente insatisfecho	54	53	13	12.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

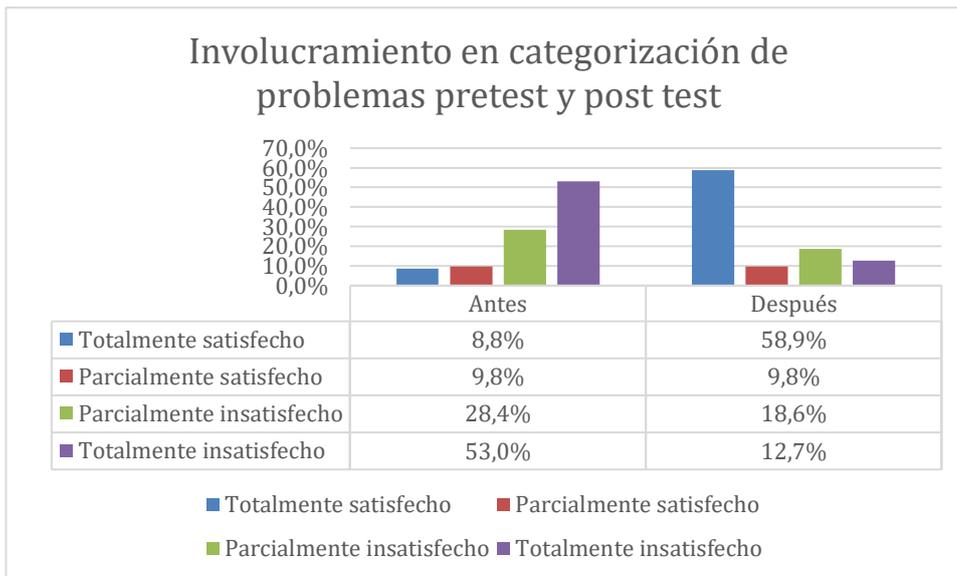


Figura 5: Involucramiento en categorización de problemas pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 54 trabajadores que equivalen al 53% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test solo 13 trabajadores que representan al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 29 trabajadores que equivale el 28.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 19 trabajadores que representan el 18.6% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test los valores fueron iguales, de igual manera, en el pre test 9 trabajadores que equivale el 8.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 60 trabajadores que representan el 58.9% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el involucramiento en categorización de problemas.

Indicador 3. Nivel de priorización de las incidencias

ítem 6. Luego de detectar la incidencia, el área de Ti prioriza la solución de las mismas.

Tabla 8
Priorización de soluciones pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	2	2	43	42.2
Parcialmente satisfecho	9	8.8	26	25.5
Parcialmente insatisfecho	78	76.5	17	16.7
Totalmente insatisfecho	13	12.7	16	15.6
Total	102	100.00%	102	100.00%

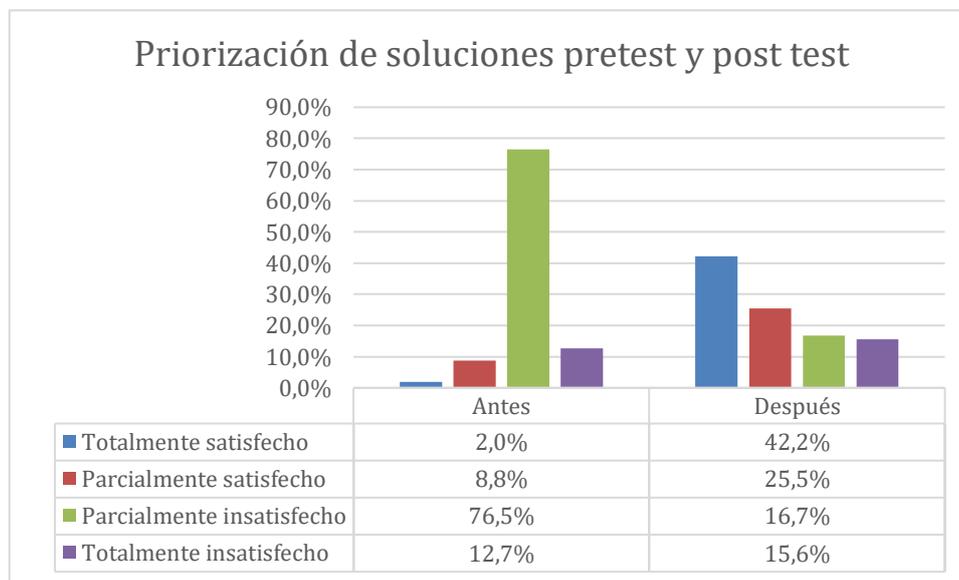


Figura 6: Priorización de soluciones pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 13 trabajadores que equivalen al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 16 trabajadores que representan al 15.6% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 78 trabajadores que equivale el 76.5% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 17 trabajadores que representan el 16.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 9 trabajadores que equivale el 8.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 26 trabajadores que representan el 25.5% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 2 trabajadores que equivale el 2% se encontraron totalmente satisfechos, mientras

que en el post test 43 trabajadores que representan el 42.2% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la priorización de soluciones.

ítem 7. La priorización de la incidencia se hace con la participación del área donde me encuentro.

Tabla 9
Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	2	2	45	44.2
Parcialmente satisfecho	9	8.8	24	23.5
Parcialmente insatisfecho	78	76.5	18	17.6
Totalmente insatisfecho	13	12.7	15	14.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

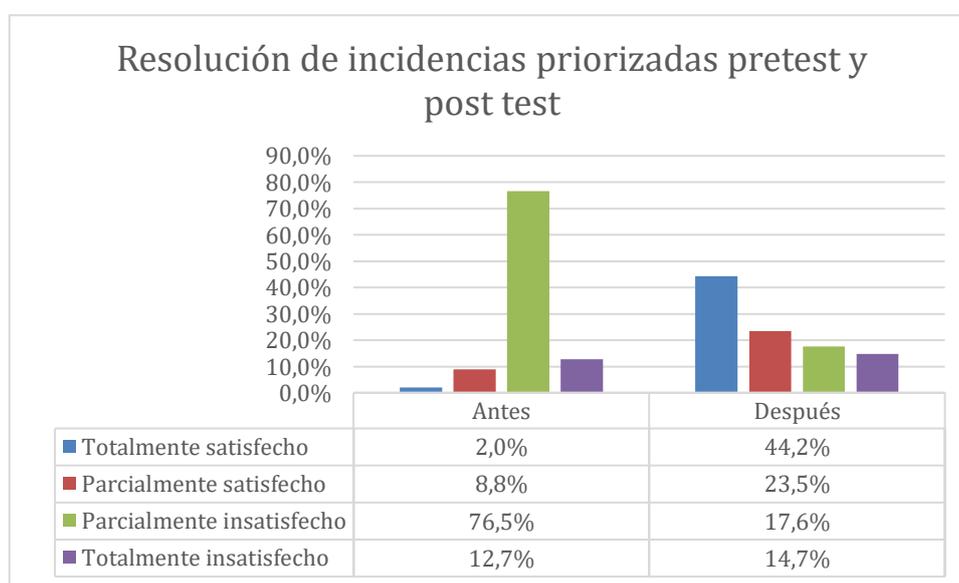


Figura 7: Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 13 trabajadores que equivalen al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 15

trabajadores que representan al 14.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 78 trabajadores que equivale el 76.5% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 18 trabajadores que representan el 17.6% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 9 trabajadores que equivale el 8.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 24 trabajadores que representan el 23.5% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 2 trabajadores que equivale el 2% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 45 trabajadores que representan el 44.2% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la resolución de incidencias priorizadas.

Ítem 8. El área de Ti resuelve oportunamente las incidencias luego de ser priorizadas.

Tabla 10
Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	4	3.9	46	45.1
Parcialmente satisfecho	7	6.9	25	24.5
Parcialmente insatisfecho	80	78.4	17	16.7
Totalmente insatisfecho	11	10.8	14	13.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

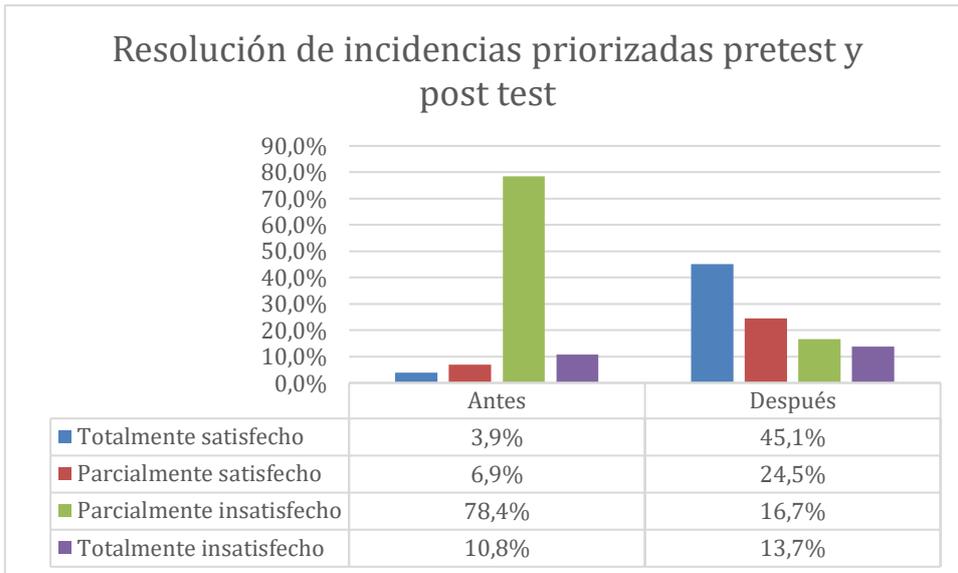


Figura 8: Resolución de incidencias priorizadas pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 11 trabajadores que equivalen al 10.8% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 14 trabajadores que representan al 13.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 80 trabajadores que equivale el 78.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 17 trabajadores que representan el 16.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 7 trabajadores que equivale el 6.9% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 25 trabajadores que representan el 24.5% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 4 trabajadores que equivale el 3.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 46 trabajadores que representan el 45.1% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la resolución de incidencias priorizadas.

Indicador 4. Nivel de eficiencia del diagnóstico

Ítem 9. El informe de diagnóstico se entrega oportunamente al área donde me encuentro.

Tabla 11

Entrega de diagnóstico oportuna pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	12	11.8	67	65.8
Parcialmente satisfecho	14	13.7	9	8.8
Parcialmente insatisfecho	14	13.7	13	12.7
Totalmente insatisfecho	62	60.8	13	12.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

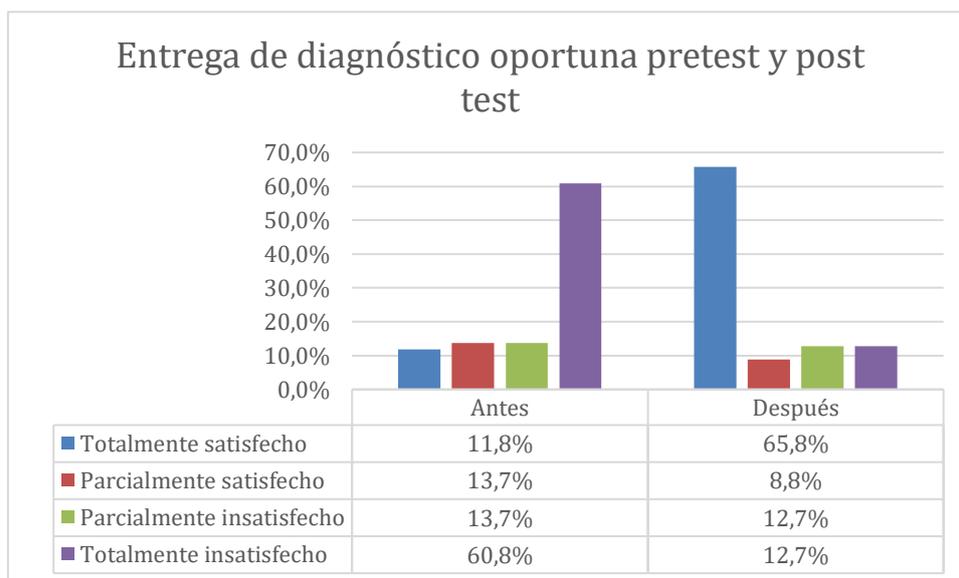


Figura 9: Entrega de diagnóstico oportuna pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 62 trabajadores que equivalen al 60.8% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 13 trabajadores que representan al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 14 trabajadores que equivale el 13.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 13 trabajadores que representan el 12.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 14 trabajadores que equivale el 13.7% se encontraron parcialmente

satisfechos, mientras que en el post test 9 trabajadores que representan el 8.8% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 67 trabajadores que representan el 65.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la entrega de diagnóstico oportuna.

Ítem 10. El diagnóstico refleja claramente la incidencia ocurrida.

Tabla 12
Diagnóstico refleja incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	14	13.7	67	65.8
Parcialmente satisfecho	13	12.7	9	8.8
Parcialmente insatisfecho	12	11.8	13	12.7
Totalmente insatisfecho	63	61.8	13	12.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

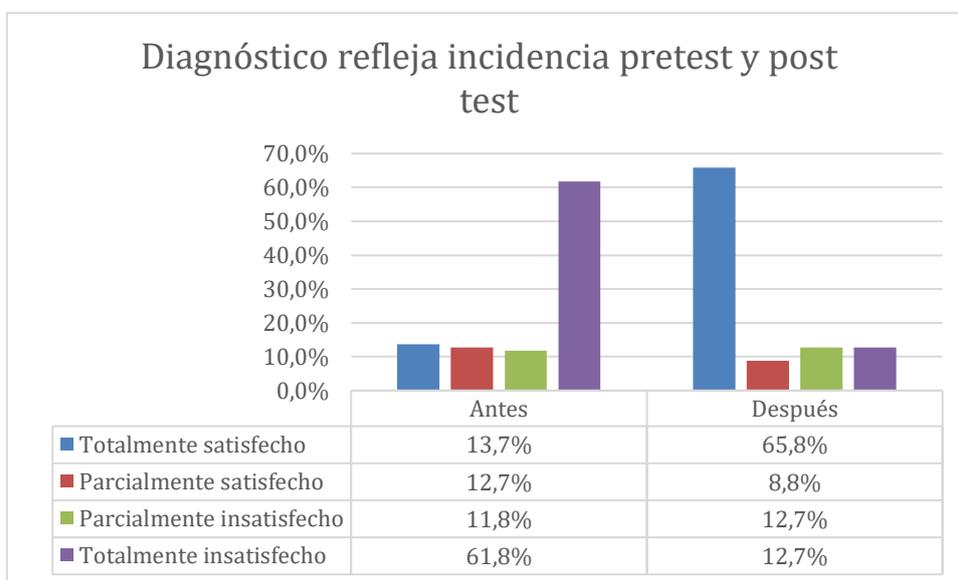


Figura 10: Diagnóstico refleja incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 63 trabajadores que equivalen al 61.8% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 13 trabajadores que representan al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 13 trabajadores que representan el 12.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 13 trabajadores que equivale el 12.7% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 9 trabajadores que representan el 8.8% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 14 trabajadores que equivale el 13.7% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 67 trabajadores que representan el 65.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el diagnóstico refleja incidencia.

Ítem 11. Se encuentra satisfecho con el contenido del diagnóstico reportado.

Tabla 13
Diagnóstico reportado pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	10	9.8	68	66.8
Parcialmente satisfecho	12	11.8	8	7.8
Parcialmente insatisfecho	29	28.4	13	12.7
Totalmente insatisfecho	51	50	13	12.7
Total	102	100.00%	102	100.00%

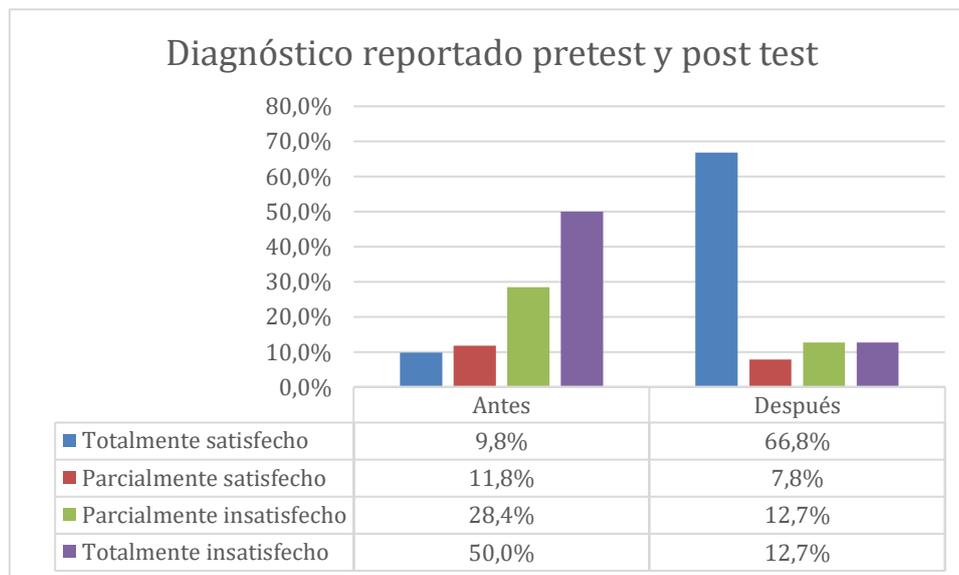


Figura 11: Diagnóstico reportado pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 51 trabajadores que equivalen al 50% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 13 trabajadores que representan al 12.7% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 29 trabajadores que equivale el 28.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 13 trabajadores que representan el 12.7% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 8 trabajadores que representan el 7.8% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 68 trabajadores que representan el 66.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el diagnóstico reportado.

Indicador 5. Nivel de eficiencia del diagnostico

Ítem 12. La resolución de una incidencia se realiza de manera oportuna.

Tabla 14
Resolución de incidencia oportunamente pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	10	9.8	56	54.9
Parcialmente satisfecho	7	6.9	37	36.3
Parcialmente insatisfecho	18	17.6	6	5.9
Totalmente insatisfecho	67	65.7	3	2.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

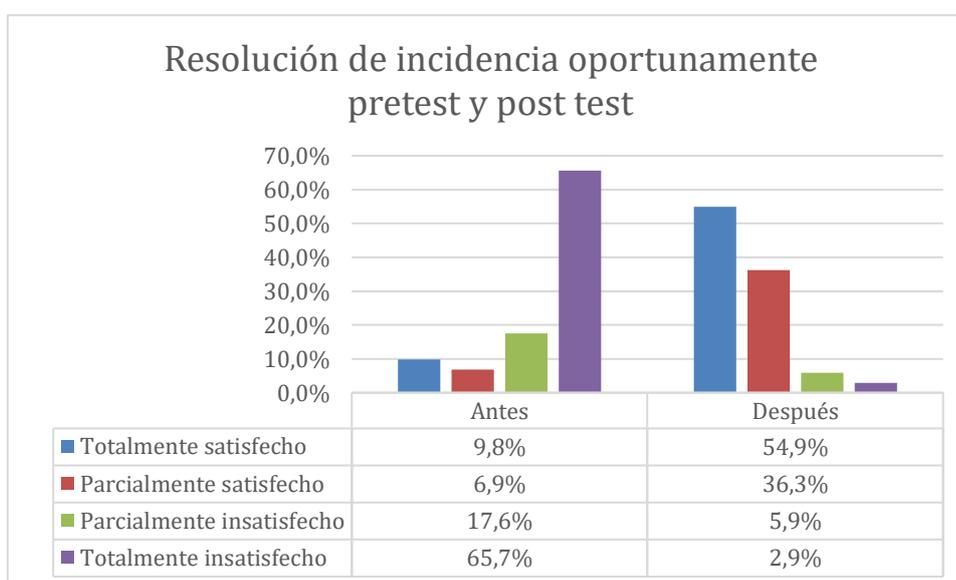


Figura 12: Resolución de incidencia oportunamente pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 67 trabajadores que equivalen al 65.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 3 trabajadores que representan al 2.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 18 trabajadores que equivale el 17.6% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 6 trabajadores que representan el 5.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 7 trabajadores que equivale el 6.9% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 37 trabajadores que representan el 36.3% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras

que en el post test 56 trabajadores que representan el 54.9% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la resolución de incidencia oportunamente.

Ítem 13. La resolución que se aplica a la incidencia es la adecuada.

Tabla 15
Resolución adecuada de incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	10	9.8	56	54.9
Parcialmente satisfecho	7	6.9	37	36.3
Parcialmente insatisfecho	18	17.6	6	5.9
Totalmente insatisfecho	67	65.7	3	2.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

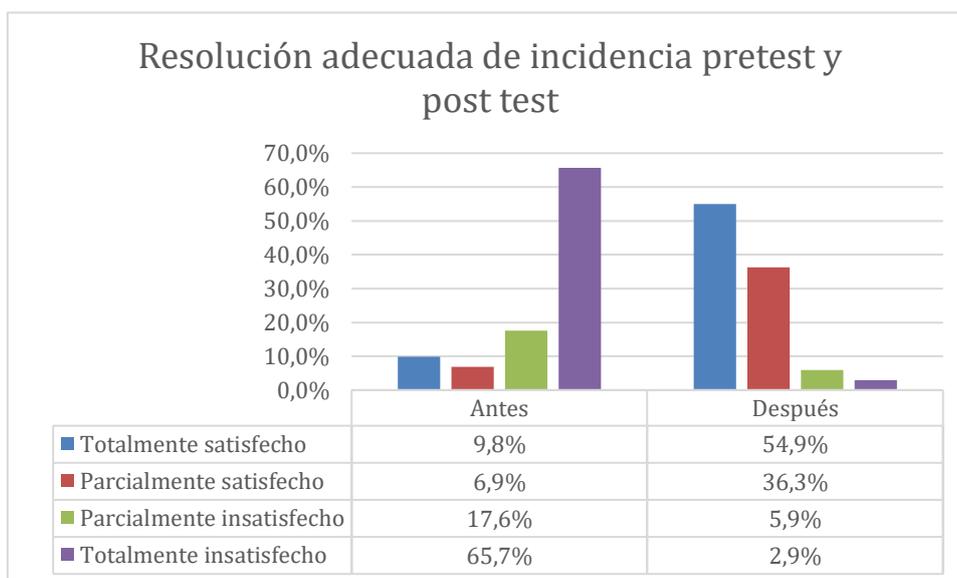


Figura 13: Resolución adecuada de incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 67 trabajadores que equivalen al 65.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 3 trabajadores que representan al 2.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de

igual manera en el pre test 18 trabajadores que equivale el 17.6% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 6 trabajadores que representan el 5.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 7 trabajadores que equivale el 6.9% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 37 trabajadores que representan el 36.3% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 56 trabajadores que representan el 54.9% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la resolución adecuada de incidencia.

Ítem 14. La resolución de la incidencia satisface al área donde me encuentro.

Tabla 16

Resolución satisfactoria de la incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	12	11.8	58	56.9
Parcialmente satisfecho	7	6.8	35	34.3
Parcialmente insatisfecho	20	19.6	6	5.9
Totalmente insatisfecho	63	61.8	3	2.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

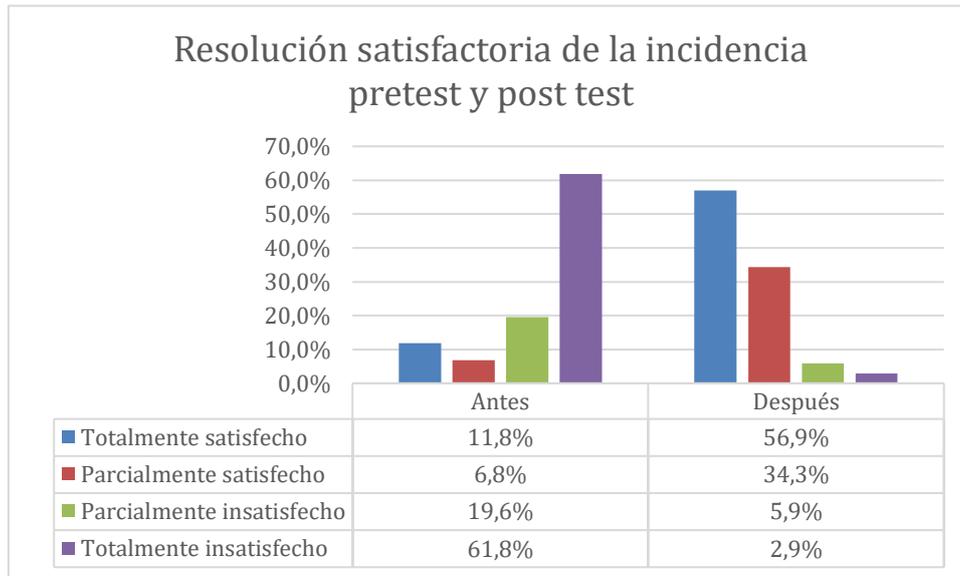


Figura 14: Resolución satisfactoria de la incidencia pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 63 trabajadores que equivalen al 61.8% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 3 trabajadores que representan al 2.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 20 trabajadores que equivale el 19.6% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 6 trabajadores que representan el 5.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 7 trabajadores que equivale el 6.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 35 trabajadores que representan el 34.3% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 58 trabajadores que representan el 56.9% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la resolución satisfactoria de la incidencia.

Indicador 6. Registro de cierre de incidencias

Ítem 15. Luego de resolver una incidencia se registra oportunamente la solución dada.

Tabla 17

Registro oportuno de resolución de incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	10	9.8	52	51
Parcialmente satisfecho	12	11.8	31	30.4
Parcialmente insatisfecho	29	28.4	11	10.8
Totalmente insatisfecho	51	50	8	7.8
Total	102	100.00%	102	100.00%

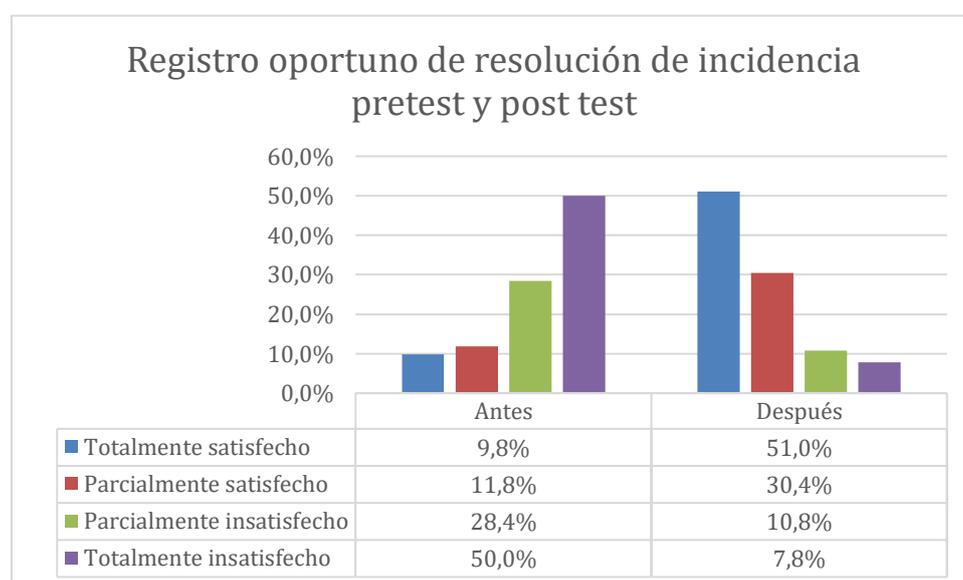


Figura 15: Registro oportuno de resolución de incidencia pretest y post test.

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 51 trabajadores que equivalen al 50% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 8 trabajadores que representan al 7.8% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 29 trabajadores que equivale el 28.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 11 trabajadores que representan el 10.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 12 trabajadores que equivale el 11.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 31 trabajadores que representan el 30.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 10

trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 52 trabajadores que representan el 51% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el registro oportuno de resolución de incidencia.

Ítem 16. En el registro de incidencias participa el área donde me encuentro.

Tabla 18
Participación en el registro de incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	4	3.9	54	53
Parcialmente satisfecho	19	18.6	30	29.4
Parcialmente insatisfecho	11	10.8	8	7.8
Totalmente insatisfecho	68	66.7	10	9.8
Total	102	100.00%	102	100.00%

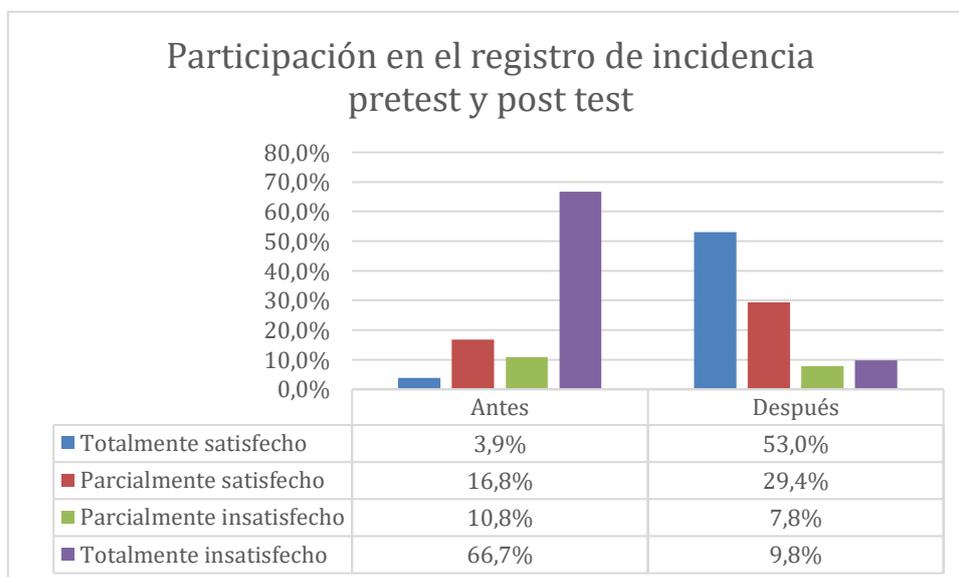


Figura 16: Participación en el registro de incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 68 trabajadores que equivalen al 66.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 10

trabajadores que representan al 9.8% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 11 trabajadores que equivale el 10.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 8 trabajadores que representan el 7.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 19 trabajadores que equivale el 18.6% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 30 trabajadores que representan el 29.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 4 trabajadores que equivale el 3.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 54 trabajadores que representan el 53% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la participación en el registro de incidencia.

Ítem 17. Los datos registrados en el cierre de incidencias son los más idóneos.

Tabla 19
Registro al cierre de incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	5	4.9	52	51
Parcialmente satisfecho	18	17.6	31	30.4
Parcialmente insatisfecho	10	9.8	11	10.8
Totalmente insatisfecho	69	67.7	8	7.8
Total	102	100.00%	102	100.00%

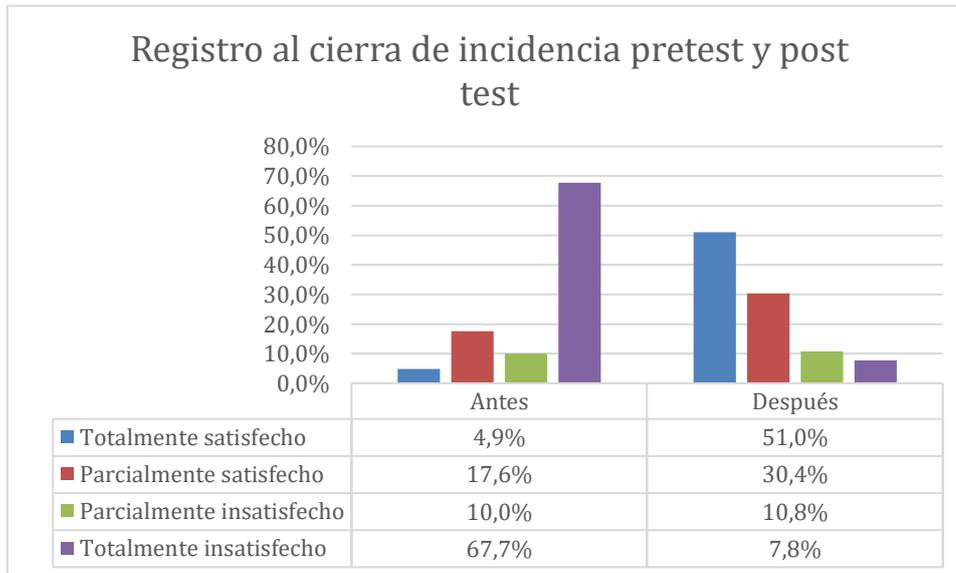


Figura 17: Registro al cierra de incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 69 trabajadores que equivalen al 67.7% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 8 trabajadores que representan al 7.8% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 10 trabajadores que equivale el 9.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 11 trabajadores que representan el 10.8% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 18 trabajadores que equivale el 17.6% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 31 trabajadores que representan el 30.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 5 trabajadores que equivale el 4.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 52 trabajadores que representan el 51% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en el registro al cierra de incidencia.

Indicador 7. Nivel de asistencia post resolución

Ítem 18. Cuando se resuelve una incidencia, el área de TI asiste al área donde me encuentro para prevenirla.

Tabla 20
Prevenición de la incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	9	8.8	59	57.8
Parcialmente satisfecho	8	7.8	31	30.4
Parcialmente insatisfecho	26	25.5	7	6.9
Totalmente insatisfecho	59	57.9	5	4.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

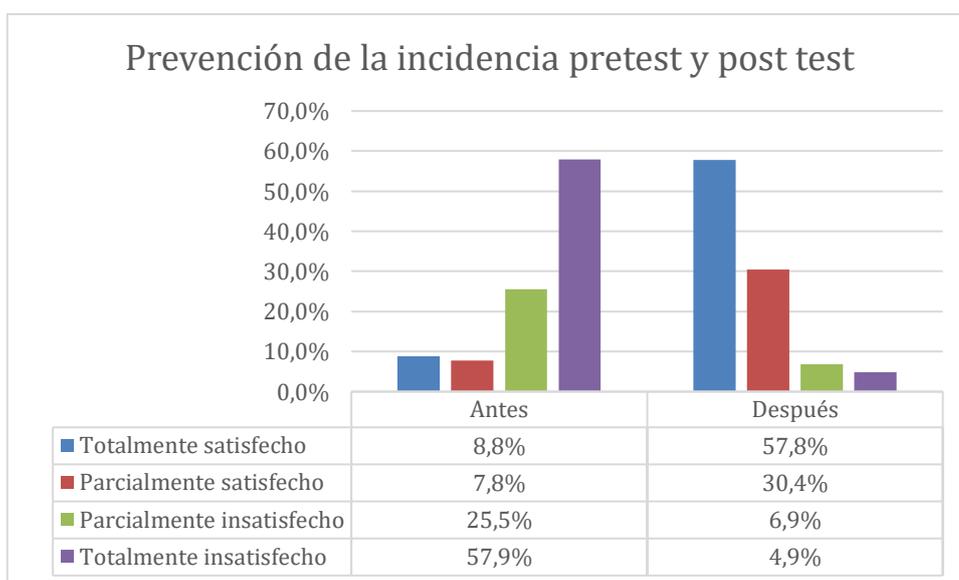


Figura 18: Prevenición de la incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 59 trabajadores que equivalen al 57.9% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 5 trabajadores que representan al 4.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 26 trabajadores que equivale el 25.5% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 7 trabajadores que representan el 6.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 8 trabajadores que equivale el 7.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 31 trabajadores que representan el 30.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 9 trabajadores que equivale el 8.8% se encontraron totalmente satisfechos, mientras

que en el post test 59 trabajadores que representan el 57.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la prevención de la incidencia.

Ítem 19. La asistencia post resolución es oportuna

Tabla 21
Asistencia post resolución de incidencia pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	6	5.9	59	57.8
Parcialmente satisfecho	11	10.8	31	30.4
Parcialmente insatisfecho	28	27.4	7	6.9
Totalmente insatisfecho	57	55.9	5	4.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

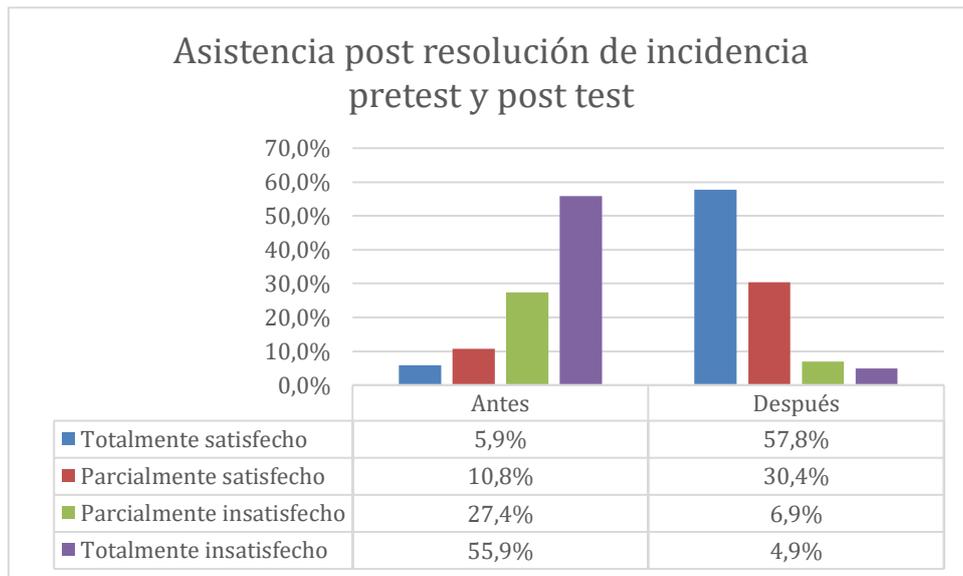


Figura 19: Asistencia post resolución de incidencia pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 57 trabajadores que equivalen al 55.9% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 5 trabajadores que representan al 4.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 28 trabajadores que equivale el 27.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 7 trabajadores que representan el 6.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 11 trabajadores que equivale el 10.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 31 trabajadores que representan el 30.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 6 trabajadores que equivale el 5.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 59 trabajadores que representan el 57.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la asistencia post resolución de incidencia.

Ítem 20. La asistencia pos resolución evita incidencias que ya sucedieron.

Tabla 22

Asistencia post resolución que evita incidencias pretest y post test

Calificación	Antes		Después	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Totalmente satisfecho	6	5.9	65	63.8
Parcialmente satisfecho	11	10.8	30	29.4
Parcialmente insatisfecho	28	27.4	4	3.9
Totalmente insatisfecho	57	55.9	3	2.9
Total	102	100.00%	102	100.00%

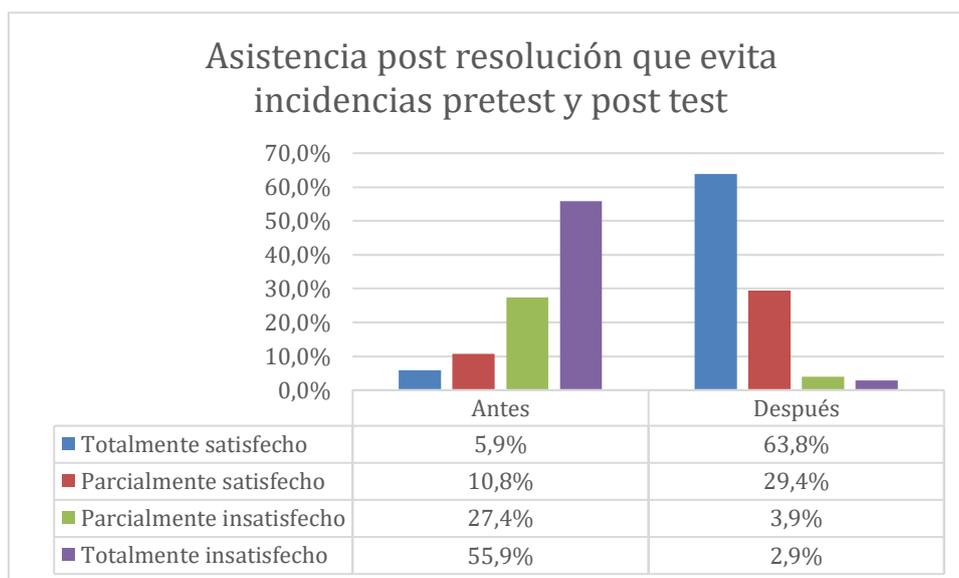


Figura 20: Asistencia post resolución que evita incidencias pretest y post test

Interpretación

De 102 trabajadores, en el pretest, observamos que 57 trabajadores que equivalen al 55.9% se encontraron totalmente insatisfechos, en cambio en el post test 3 trabajadores que representan al 2.9% se encontraron totalmente insatisfechos, de igual manera en el pre test 28 trabajadores que equivale el 27.4% se encontraron parcialmente insatisfechos, mientras que en el post test 4 trabajadores que representan el 3.9% se encontraron parcialmente insatisfechos, de igual manera, en el pre test 11 trabajadores que equivale el 10.8% se encontraron parcialmente satisfechos, mientras que en el post test 30 trabajadores que representan el 29.4% se encontraron parcialmente satisfechos, de igual manera, en el pre test 6 trabajadores que equivale el 5.9% se encontraron totalmente satisfechos, mientras que en el post test 65 trabajadores que representan el 63.8% se encontraron totalmente satisfechos. Estos resultados nos indican que hay una diferencia significativa entre el antes y el después de la implementación del sistema web en la asistencia post resolución que evita incidencias.

4.2. Influencia de la implementación de un sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas.

Se utilizó la prueba de Distribución Normal en Z por tratarse de una muestra grande ($n > 50$).

Los datos que se utilizaron en la Distribución Normal en Z son los correspondientes a los 102 usuarios.

En el control de incidencias, en la muestra contamos con 102 usuarios, se realizó el registro de los incidentes antes de la aplicación del sistema web teniendo un total de 51 encuestados totalmente insatisfechos, 29 encuestados parcialmente insatisfechos, 12 usuarios parcialmente satisfechos y 10 totalmente satisfechos; se realizó el mismo registro de incidentes después de la aplicación del sistema web teniendo 6 usuarios totalmente insatisfechos, 14 parcialmente insatisfechos, 38 parcialmente satisfechos y 44 totalmente satisfechos.

Tabla 23
Prueba de hipótesis

Mediciones	Hipótesis	Valor calculado	Valor tabulado $\alpha = 5\%$	Decisión
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu O_1 = \mu O_2$ $H_0: \mu O_1 < \mu O_2$	-9.83	-1,96	Rechaza H_0

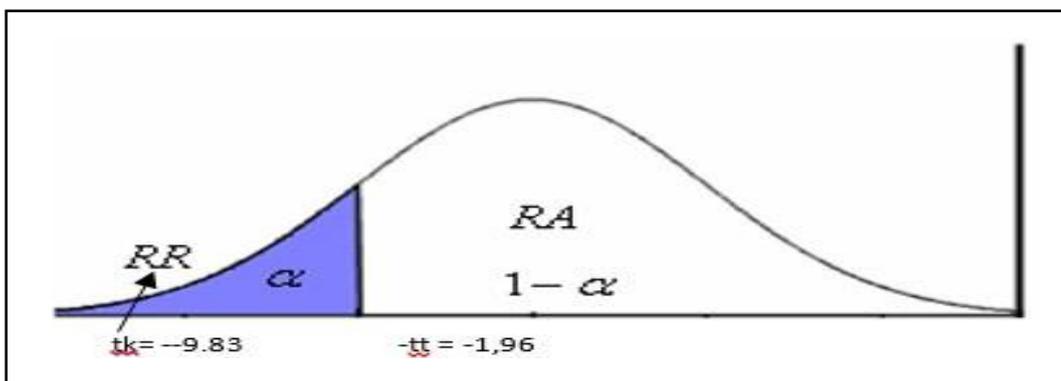


Figura 21: Prueba de hipótesis

Se observa que el valor calculado es menor al valor tabulado de $(-9.83 < -1.96)$. El valor calculado se ubica en el área de rechazo, lo que indica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es decir, la implementación del sistema web influye significativamente en el control de incidencias informáticas de la Municipalidad Provincial de Bellavista, en la región San Martín.

1. Metodología de desarrollo

RUP, Rational Unified Process, es un proceso de ingeniería de Software, que busca asegurar la producción y desarrollo de Software de alta calidad, cumpliendo las necesidades de los usuarios, con una planeación y presupuesto predecible.

Características principales:

- Dirigido por casos de uso
- Centrado en la arquitectura
- Iterativo e incremental
- Enfoque orientado a objetos
- Adaptable

Tabla 24. Tabla de artefactos en las fases de RUP

FASES	DESCRIPCION	ARTEFACTOS
Inicio	Durante esta fase de inicio, las iteraciones se centran con mayor énfasis en las actividades de modelamiento de la empresa y en sus requerimientos	- Especificaciones de requisitos
Elaboración	Durante esta fase, las iteraciones se centran en el desarrollo de la base de diseño, encierran más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de la organización, análisis, diseño y una parte de implementación orientada a la base de la construcción.	- Diagrama de casos de uso - Diagrama de actividades
Construcción	Durante esta fase, se lleva a cabo la construcción del producto por	- Diagramas de clases

	medio de una serie de iteraciones las cuales se seleccionan algunos casos de uso, se redefine su análisis y diseño y se procede a su implantación y pruebas.	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de secuencia - Modelo entidad relación.
Implementación	Pasar de los resultados de la fase de diseño a implementar el sistema en términos de componentes tales como ficheros fuente, ejecutables, scripts, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de componentes - Diagrama de despliegue - Ejecutables - Documentos - Código fuente.

Fuente: Realizado por el investigador

Tabla 25: Análisis de Requerimiento

Item	Requerimientos Funcionales
1	Gestionar áreas (oficinas)
2	Gestionar usuarios
3	Gestionar equipos informáticos
4	Gestionar asignación de equipos
5	Gestionar incidentes informáticos
6	Gestionar solicitudes
7	Generar consultas y reportes
Item	Requerimientos No Funcionales
1	El sistema debe basarse en las normas institucionales de la Municipalidad
2	El sistema debe operar en cualquier navegador web actual
3	El sistema debe desarrollarse usando herramientas libres.
4	El sistema debe ser fácil de usar y mantener
5	Debe ser interactivo e intuitivo para el usuario final
6	El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final

Fuente: Realizado por el investigador

2. Desarrollo de Software

Tabla 26: Requerimiento de Software

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONALES
1	El sistema deberá registrar los datos de la institución
2	El sistema deberá registrar las oficinas o áreas de la institución
3	El sistema deberá registrar los datos de los empleados (usuarios), seleccionando su cargo y a qué oficina pertenecen
4	En el sistema se debe poder registrar los tipos de equipos de cómputo
5	En el sistema se debe permitir el registro de marcas de equipos
6	En el sistema se debe permitir registrar los equipos de cómputo, seleccionando el tipo, la marca, y las características principales.
7	El sistema deberá poder asignar el(los) equipo(s) de computo a los usuarios(empleados) a su cargo
8	El sistema permitirá registrar incidencias informáticas
9	El sistema permitirá realizar la programación de atención de las incidencias informática
10	El programa permitirá imprimir el documento donde se registre la solicitud de atención de la incidencia
11	El sistema permitirá realizar un seguimiento de la incidencia, permitiendo registrar la atención realizada en el incidente
12	El sistema permitirá realizar reportes de incidentes

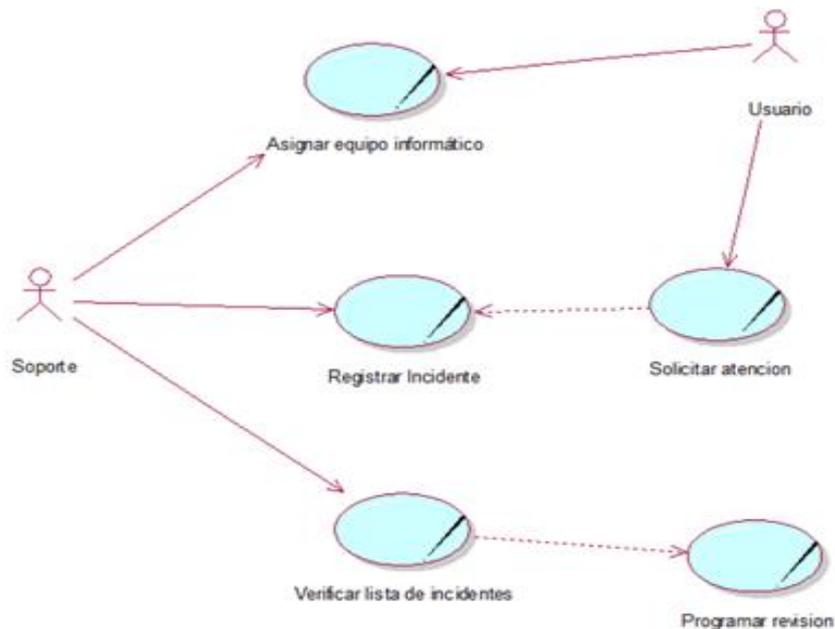
N°	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES
1	El sistema deberá ser realizado en PHP
2	La base de datos a usar debe ser Postgres
3	El entorno de desarrollo IDE Visual Studio Code
4	El servicio de servidor XAMPP
5	Para la creación de los usuarios y accesos, se debe tomar en cuenta la asignación de los equipos de cómputo a los usuarios según documentos de entrega.
6	El sistema debe ser fácil de usar, intuitivo, y de aprendizaje rápido.
7	El sistema debe funcionar en cualquier navegador web

OPCIONES ADMINISTRATIVAS DE SISTEMA	
R001	El usuario debe iniciar sesión para poder ingresar al sistema y poder usar sus opciones
R002	Para salir del programa el Usuario debe cerrar sesión
R003	Al ingresar al sistema se visualiza varias opciones para que el usuario pueda acceder y realizar sus operaciones
ADMINISTRACIÓN DE PARÁMETROS	
R004	El sistema permite manejar datos de los usuarios, datos tales como código, nombre, permisos
R005	Se registra los datos de la entidad, razón social, dirección, números telefónicos, etc
R006	El sistema permite parametrizar el acceso al sistema, según los perfiles de usuario registrados

Fuente: Realizado por el investigador

2.1. Modelo del Negocio

2.1.1. Diagrama de caso de uso del Negocio



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 22: Diagramas de caso de uso

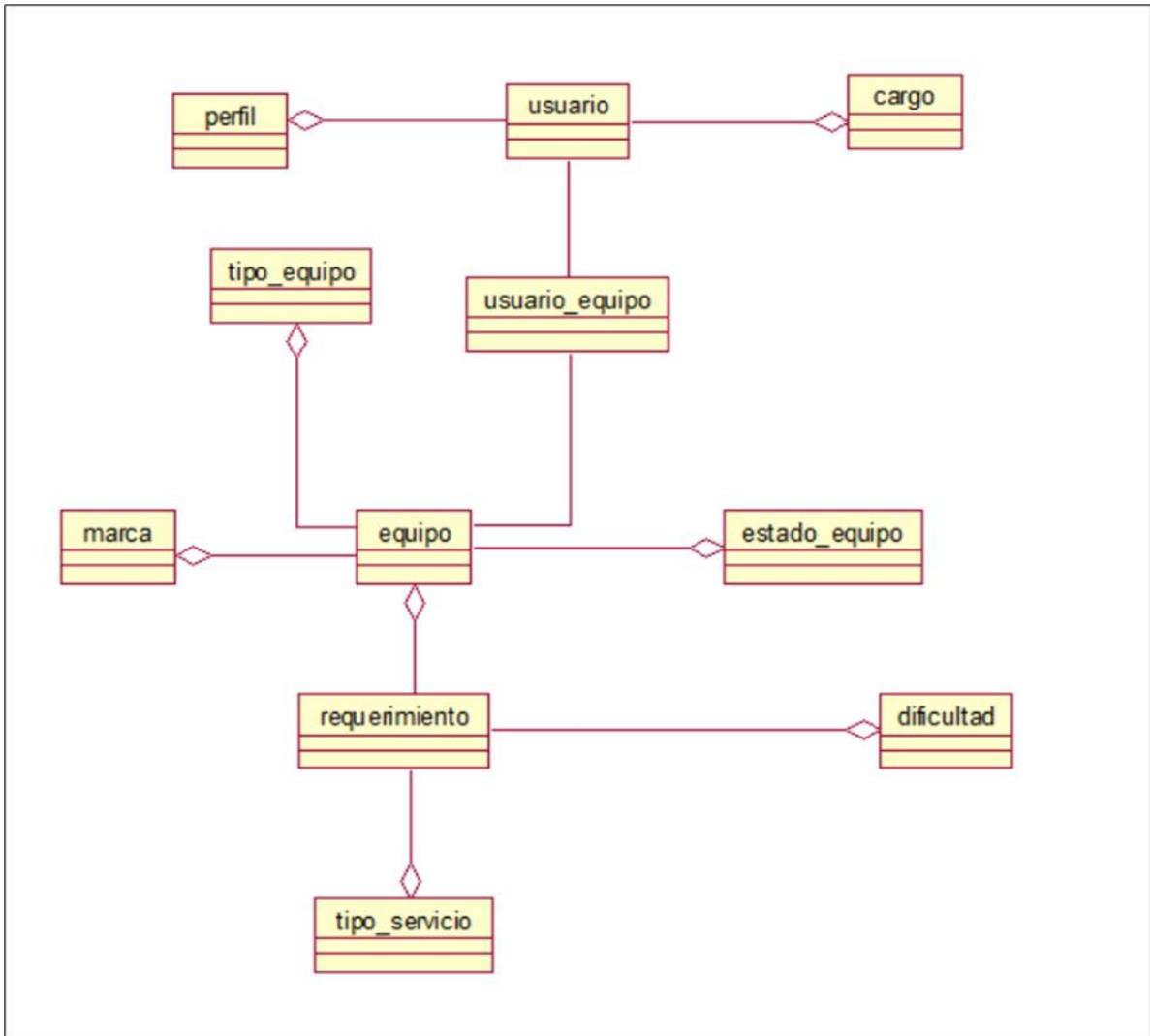
2.2. Modelo de dominio

Diagrama de paquetes de modelo de dominio

Listado de objetos o posibles clases de dominio

- ✓ Tipo_Equipo: Es el tipo de equipo de cómputo.
- ✓ Estado_Equipo: Es el estado o condición del equipo.
- ✓ Marca: La marca del equipo de cómputo.
- ✓ Equipo_Computo: Es el registro del equipo de cómputo, características, etc.
- ✓ Cargo: Es el cargo o responsabilidad del empleado (usuario)
- ✓ Area: Es la oficina o ambiente de trabajo donde están los usuarios y los equipos de cómputo.
- ✓ Usuario: Es el empleado que hará uso del sistema y solicitará la atención contra incidentes informáticos.
- ✓ Perfil: Nivel de acceso del usuario
- ✓ Entidad: Datos de la entidad.
- ✓ Usuario_Equipos: Documento donde se registra los equipos que están a cargo del usuario.
- ✓ Tipo_servicio: Tipo de servicio (o incidente) que se registra al momento de realizar la solicitud.
- ✓ Dificultad. Nivel de dificultad del incidente informático.
- ✓ Requerimiento: Documento donde se registra el incidente informático y queda como un requerimiento o solicitud para el área de Soporte.

2.2.1. Diagrama de Dominio

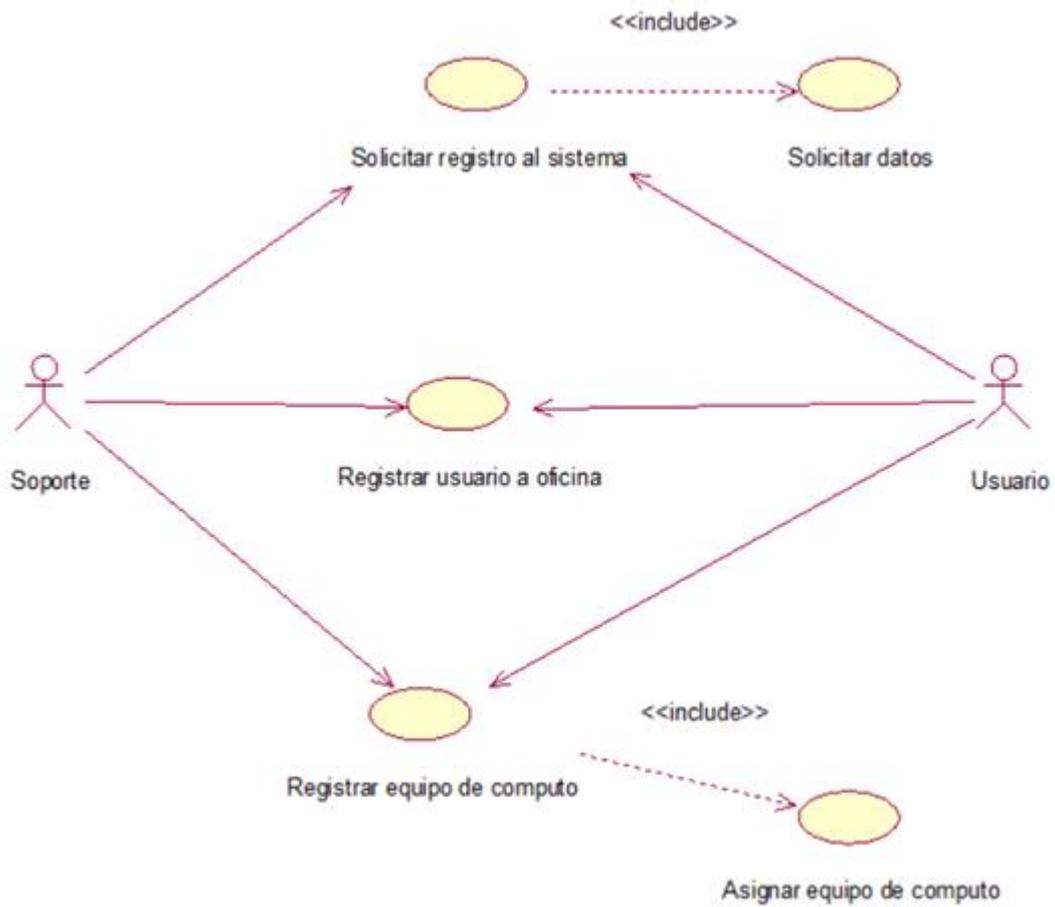


Fuente: Elaborado por el Investigador

Figura 23: Diagrama de Dominio

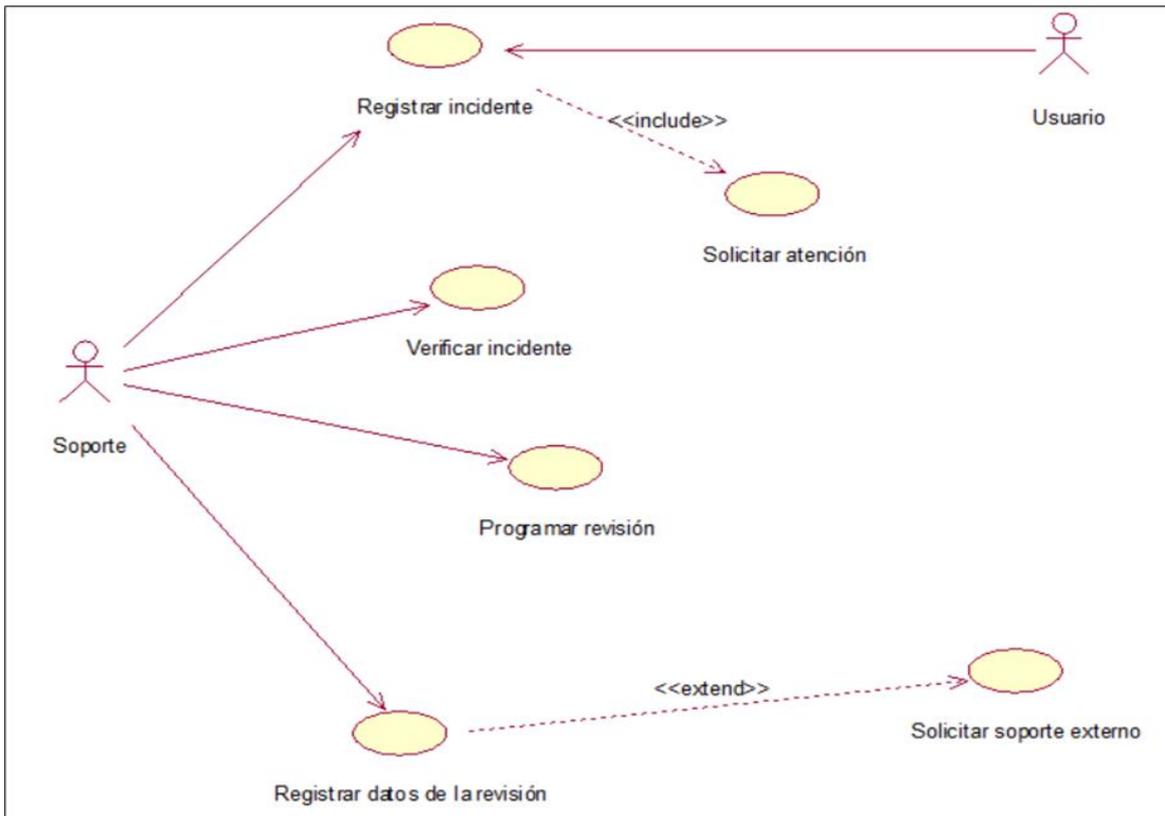
2.3. Requerimientos del sistema

2.3.1. Diagrama de caso de uso (D.C.U)



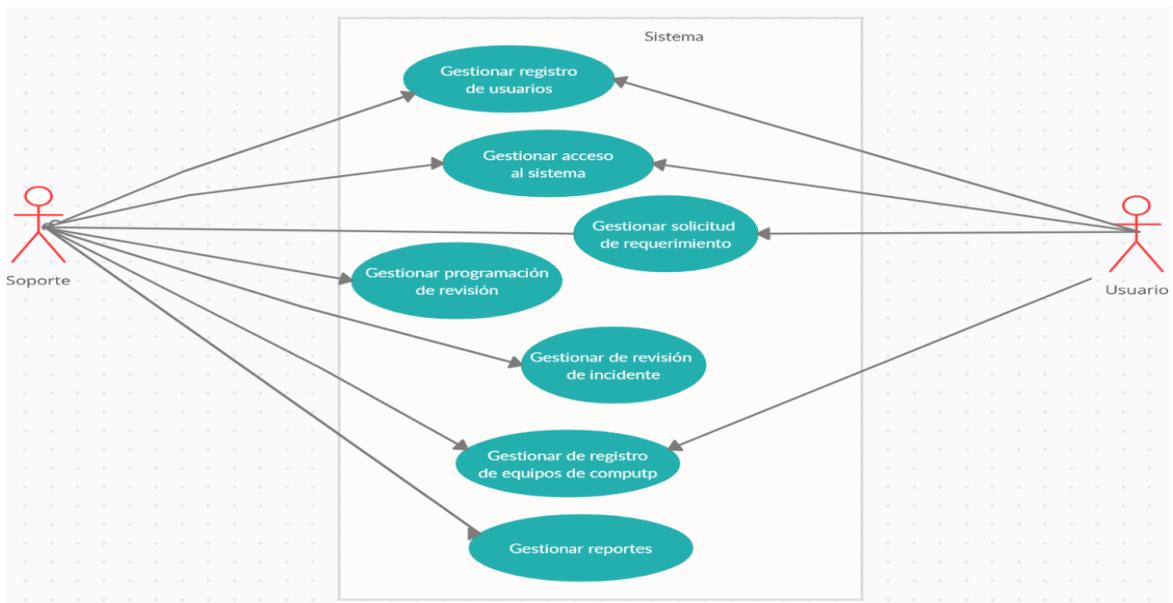
Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 24: D.C.U. Registrar usuario



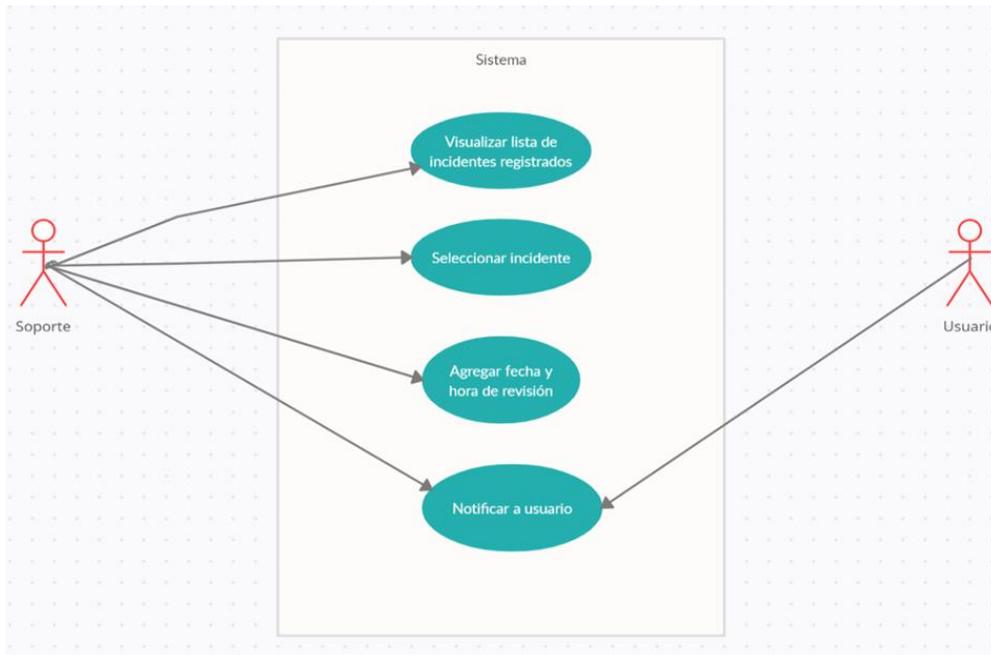
Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 25: D.C.U Registrar incidencia



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 26: Diagrama de caso de uso del sistema



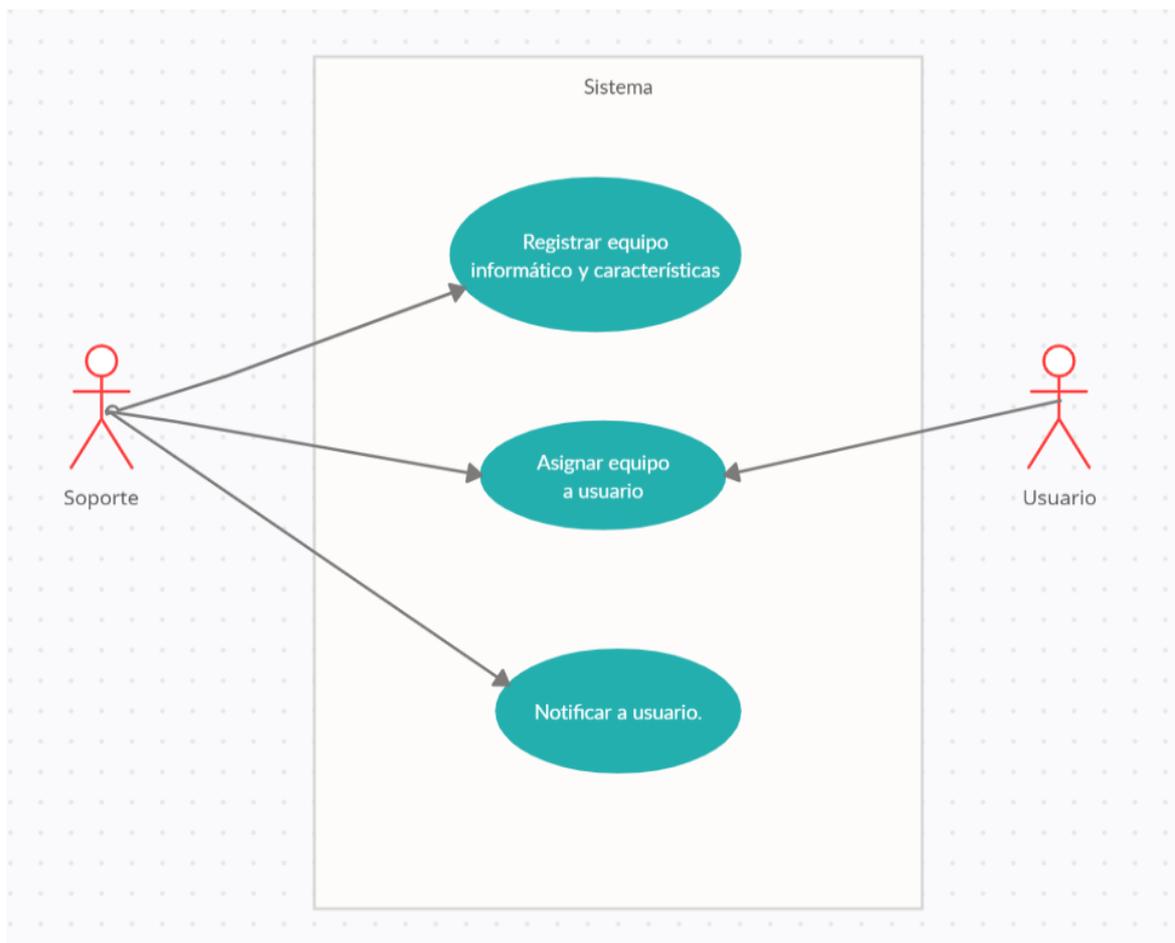
Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 27: D.C.U programación de revisión de incidencias



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 28: D.C.U Registro de revisión de incidencias programado



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 29: D.C.U Registro de equipos informáticos y asignación de usuario

2.4. Especificaciones de casos de uso de requerimiento

Listados de Casos de Uso		
Paquete	Id	Caso de Uso
Sistema web de Requerimiento de incidentes informáticos.	CU-01	Gestionar acceso al sistema
	CU-02	Gestionar solicitud de requerimiento ante incidente informático
	CU-03	Gestionar programación de revisión de incidente
	CU-04	Gestionar revisión de incidente
	CU-05	Gestionar registro de usuarios
	CU-06	Gestionar registro de equipos de computo
	CU-07	Gestionar reportes

2.4.1. Caso de uso. Gestionar acceso al sistema

Tabla 27: Acceso al Sistema

IDENTIFICADOR: CU-01	NOMBRE Gestionar acceso al sistema
CATEGORÍA: Administrativo-CRUD	
ACTORES Soporte técnico Usuarios (empleados)	
PROPÓSITO Permitir gestionar el acceso al sistema mediante la creación, edición e inactivación de usuarios. Así mismo, permite asignar un perfil y contraseña a cada usuario para que puedan acceder al sistema y a distintas opciones del mismo.	
PRECONDICIÓN ✓ El usuario debe estar conectado al internet y tener un navegador web.	
FLUJO BÁSICO B1. El usuario ingresa sus credenciales, nombre de usuario y contraseña, con el cual se loguea e ingresa al sistema. B2. El sistema verifica si las credenciales existen o están activas.	
POS CONDICIÓN ✓ Se muestra los datos del usuario, nombre, perfil, área (oficina)	
FLUJO ALTERNATIVO A1. Permite actualizar o cambiar contraseña A2. El sistema permite editar los datos principales del usuario. A3. Permite crear un nuevo usuario, registrando nombre, fecha de nacimiento, DNI, perfil, nombre de usuario, contraseña. A4. El sistema permite inactivar al usuario, en caso haya dejado de trabajar en la entidad.	

2.4.2. Caso de uso. Gestionar solicitud de requerimiento ante incidencias

Tabla 28: Solicitud de Requerimiento

IDENTIFICADOR: CU-02	NOMBRE Gestionar solicitud de requerimiento ante incidente informático
CATEGORÍA: Administrativo-CRUD	
ACTORES Usuarios (empleados)	
PROPÓSITO Registrar los incidentes informáticos suscitados en los equipos de cómputo para su programación y revisión por parte del área de soporte.	
PRECONDICIÓN <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incidente informático suscitado en un equipo de cómputo. ✓ Equipo de cómputo asignado al usuario ✓ Usuario conectado al sistema 	
FLUJO BÁSICO <p>B1. El usuario selecciona el equipo informático que ha sufrido algún incidente</p> <p>B2. Se selecciona el tipo de incidente</p> <p>B3. Se registra la solicitud o requerimiento de atención del incidente informático.</p> <p>B4. El sistema registra la fecha, los datos básicos del incidente, equipo de cómputo, tipo de incidente, usuario, oficina.</p>	
POS CONDICION <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programación y revisión del incidente informático registrado. 	
FLUJO ALTERNATIVO <p>A1. Anular solicitud.</p>	

2.4.3. Caso de uso. Gestionar programación de revisión de incidencias

Tabla 29: Programación revisión de incidencias

IDENTIFICADOR: CU-03	NOMBRE Gestionar programación de revisión de incidente
CATEGORÍA: Administrativo-CRUD	
ACTORES Soporte técnico	
PROPÓSITO Registrar la fecha y hora en la cual se hará la corrección o mantenimiento del equipo de cómputo registrado con algún tipo de incidente.	
PRECONDICIÓN ✓ Registro de solicitud de incidente de equipo de cómputo.	
FLUJO BÁSICO B1. Seleccionar incidente registrado en el sistema B2. Seleccionar fecha y hora para revisión. B3. El sistema registrar en la base de datos la programación para revisión.	
POS CONDICIÓN ✓ Registro de revisión de equipo de cómputo.	
FLUJO ALTERNATIVO A1. Reprogramación de revisión de incidente.	

2.4.4. Caso de uso. Gestionar revisión de incidencias

Tabla 30: Revisión de Incidencias

IDENTIFICADOR: CU-04	NOMBRE Gestionar revisión de incidente
CATEGORÍA: Administrativo-CRUD	
ACTORES Soporte técnico.	
PROPÓSITO Registrar el acto de la revisión del equipo de cómputo que presento el incidente.	

<p>PRECONDICIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo de cómputo registrado en el sistema con un incidente o desperfecto de hardware o de software. ✓ Incidente programado para revisión.
<p>FLUJO BÁSICO</p> <p>B1. Seleccionar incidente programado.</p> <p>B2. Registrar los controles realizados para el mantenimiento correctivo o preventivo del equipo de cómputo registrado en el sistema con un inconveniente o desperfecto de hardware o falla de software.</p> <p>B3. Registro en la base de datos de la revisión técnica del incidente.</p>
<p>POS CONDICIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Visto bueno de aprobación del servicio del usuario solicitante
<p>FLUJO ALTERNATIVO</p> <p>A1. Solicitar la asistencia de soporte especializado.</p>

2.4.5. Caso de uso. Gestionar registro de usuario

Tabla 31: Registro de usuarios

IDENTIFICADOR:	NOMBRE
CU-05	Gestionar registro de usuarios
CATEGORÍA:	
Administrativo-CRUD	
ACTORES	
Soporte técnico	
Usuarios (empleado)	
PROPÓSITO	
Registrar nuevos usuarios, seleccionando cargo o responsabilidad funcional, así como la oficina a la cual pertenece.	
PRECONDICIÓN	
✓ Solicitud de nuevo registro de usuario	
FLUJO BÁSICO	
B1. Solicitar datos del nuevo usuario	
B2. Registrar datos personales, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, sexo, cargo, oficina a la cual pertenece, etc.	
B3. El sistema valida la información ingresada y registra el nuevo usuario en el sistema.	
POS CONDICIÓN	

<p>✓ El nuevo empleado (usuario) tiene acceso al sistema según el perfil asociado a su cuenta de usuario</p>
<p>FLUJO ALTERNATIVO</p> <p>A1. Inactivar usuario.</p> <p>A2. Cambiar o editar los datos del usuario.</p>

2.4.6. Caso de uso. Gestionar registro de equipos de cómputo

Tabla 32: Registro de equipos de computo

IDENTIFICADOR: CU-06	NOMBRE Gestionar registro de equipos de cómputo
CATEGORÍA: Administrativo-CRUD	
ACTORES Soporte técnico	
PROPÓSITO Organizar y administrar los equipos de cómputos, mediante el registro de estos, por tipo, características y su asignación al personal responsable de cada uno de ellos.	
PRECONDICIÓN <p>✓ Nuevo ingreso a almacén y en funcionamiento del equipo de cómputo instalado en un área u oficina específico.</p>	
FLUJO BÁSICO <p>B1. Registrar el nuevo equipo seleccionando el tipo de equipo, ingresando las características, marca, modelo, serie y estado o condición del equipo de cómputo.</p> <p>B2. Asignar el equipo de cómputo al usuario o empleado responsable.</p> <p>B3. El sistema registra y graba el equipo de cómputo y la asignación de este al personal responsable.</p>	
POS CONDICIÓN <p>✓ El usuario puede registrar un incidente del equipo registrado y asignado a su persona.</p>	
FLUJO ALTERNATIVO <p>A1. Editar datos del equipo de cómputo.</p> <p>A2. Reasignar equipo de cómputo a otro usuario.</p>	

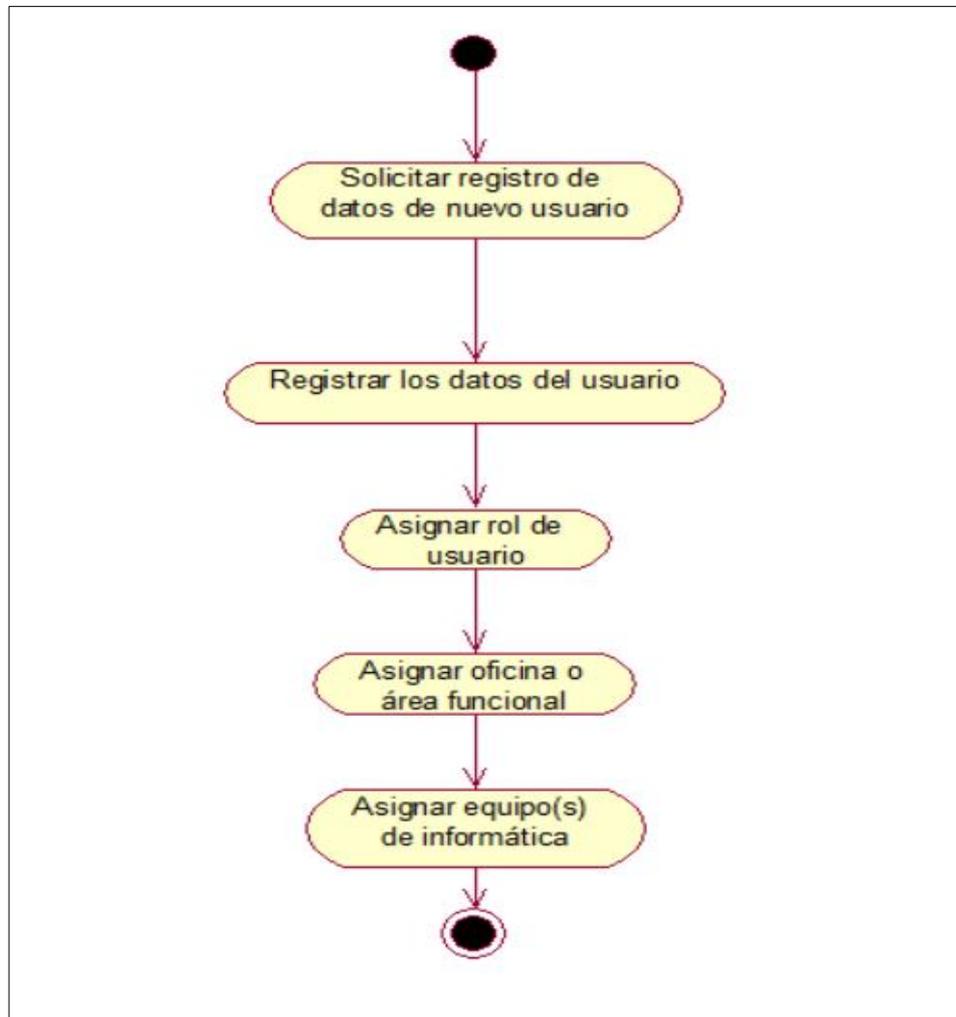
2.4.7. Caso de uso. Gestionar reporte

Tabla 33: Gestionar Reportes

IDENTIFICADOR: CU-07	NOMBRE Gestionar reportes
CATEGORÍA: Administrativo	
ACTORES Soporte técnico Usuarios.	
PROPÓSITO Visualizar diversos reportes entre los que se mencionan: Lista de usuarios, lista de equipos de cómputo con el usuario asignado y su ubicación (oficina), lista de incidentes, lista de incidentes programados, lista de incidentes revisados y solucionados, entre otros reportes.	
PRECONDICIÓN ✓ Se debe tener registrado la información de todos los procesos o casos de uso para poder generar reportes.	
FLUJO BÁSICO B1. Seleccionar el reporte a visualizar B2. Seleccionar oficina y fecha de inicio y final. B3. Presionar el botón Generar Reporte. B4. El sistema devuelve un reporte en PDF en una pestaña adicional en el navegador web.	
POS CONDICIÓN ✓ Toma de decisiones	
FLUJO ALTERNATIVO A1. Seleccionar otros datos para visualizar nuevo reporte.	

3. Diagrama de actividades (D.A)

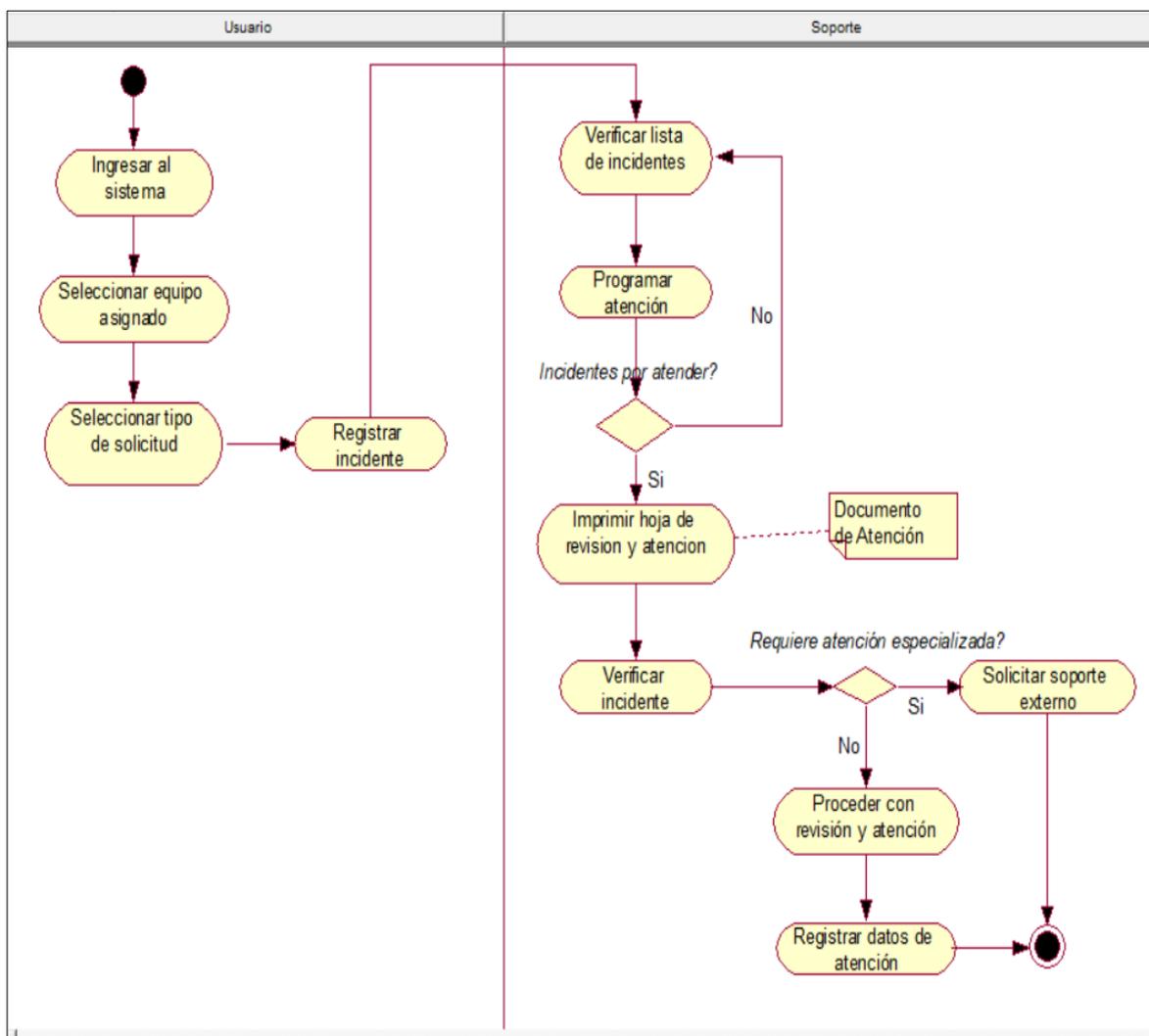
3.1. Diagrama de actividades: Registrar nuevo usuario



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 30: D.A. Registrar usuario nuevo

3.2. Diagrama de actividades: Registrar incidentes informáticos

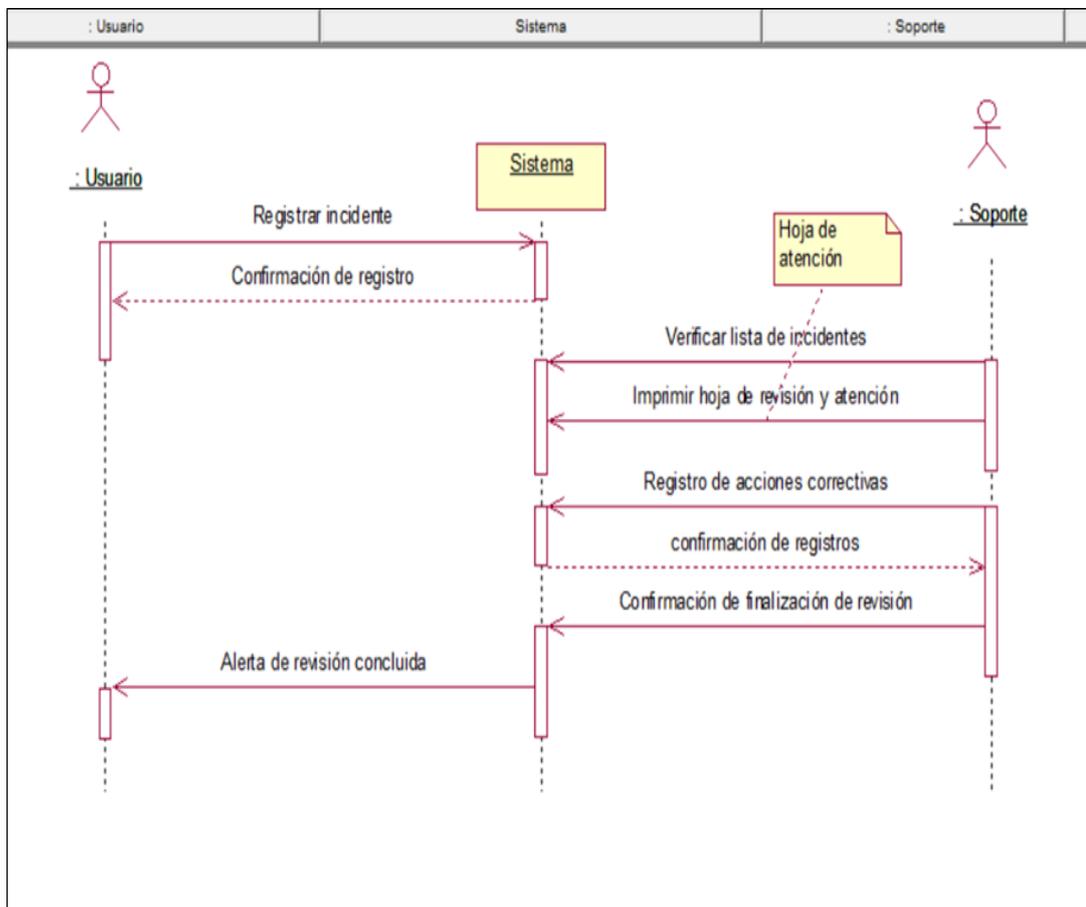


Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 31: D.A. Registrar incidencias

4. Diagramas de secuencia (D.S)

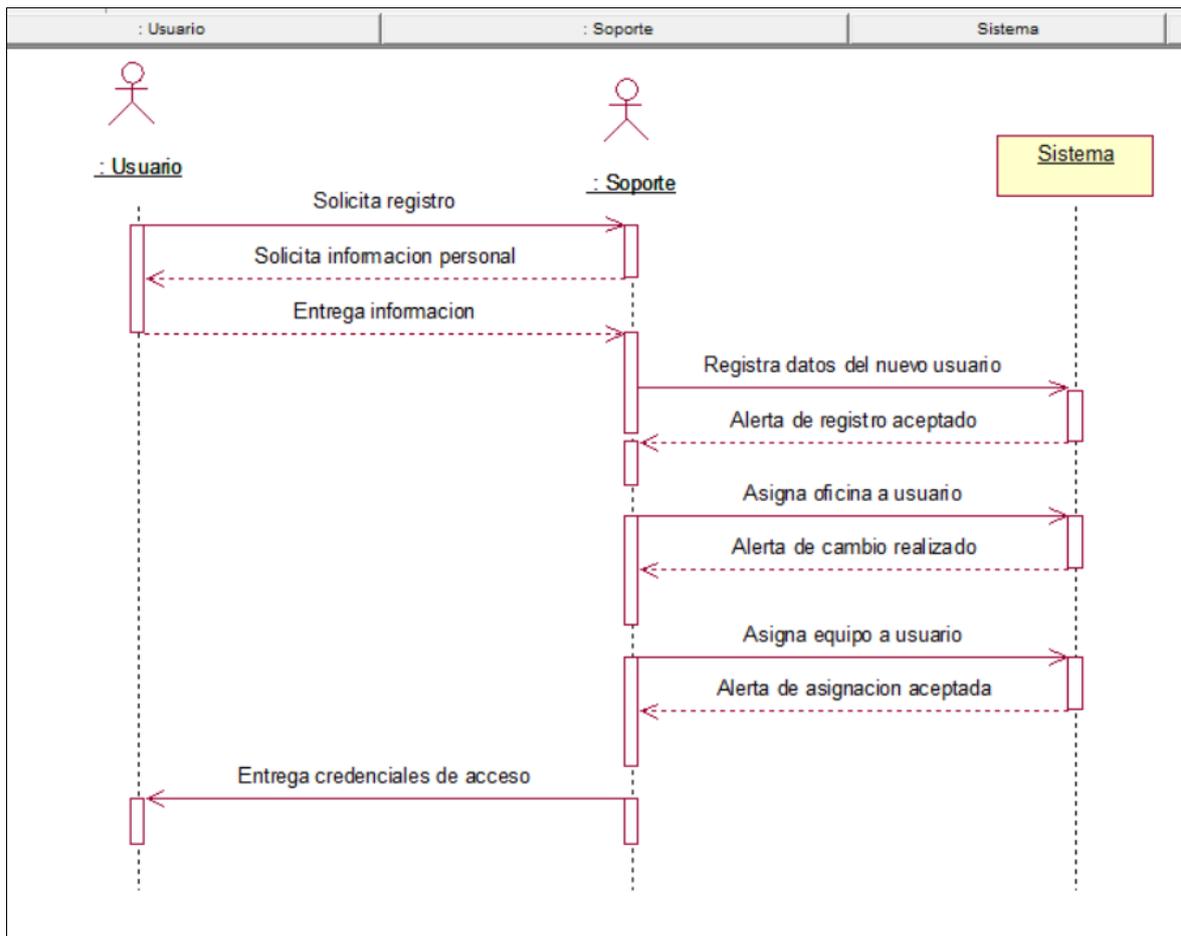
4.1. D.S. Registro Usuario Nuevo



Fuente: Realizado por el investigador

Figura 32: D.S. Registrar nuevo usuario

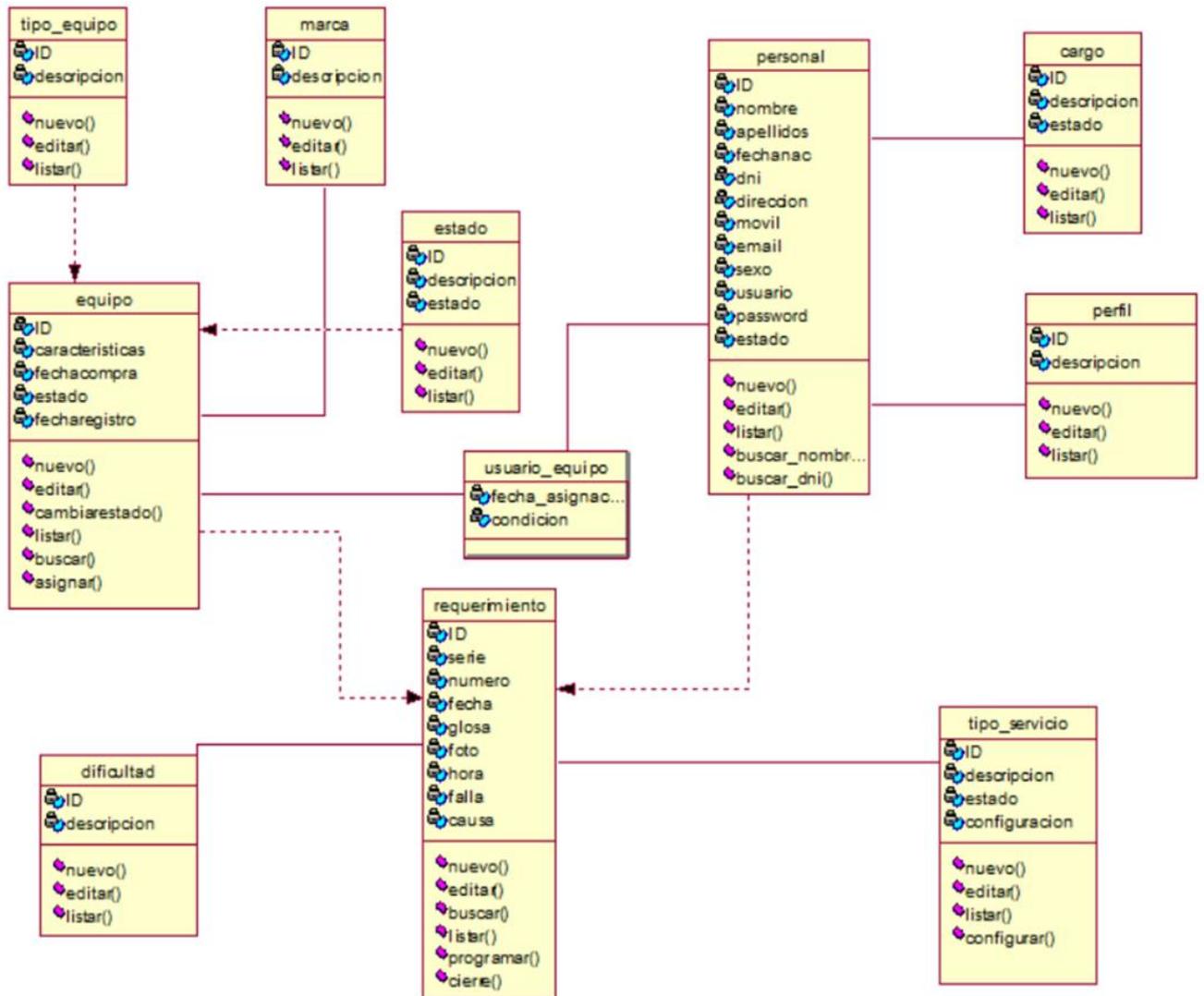
4.2. D.S. Registro de Incidencias Informáticas



Fuente: Realizado por el investigador

Figura 33: D.S. Registro de Incidencias Informáticas

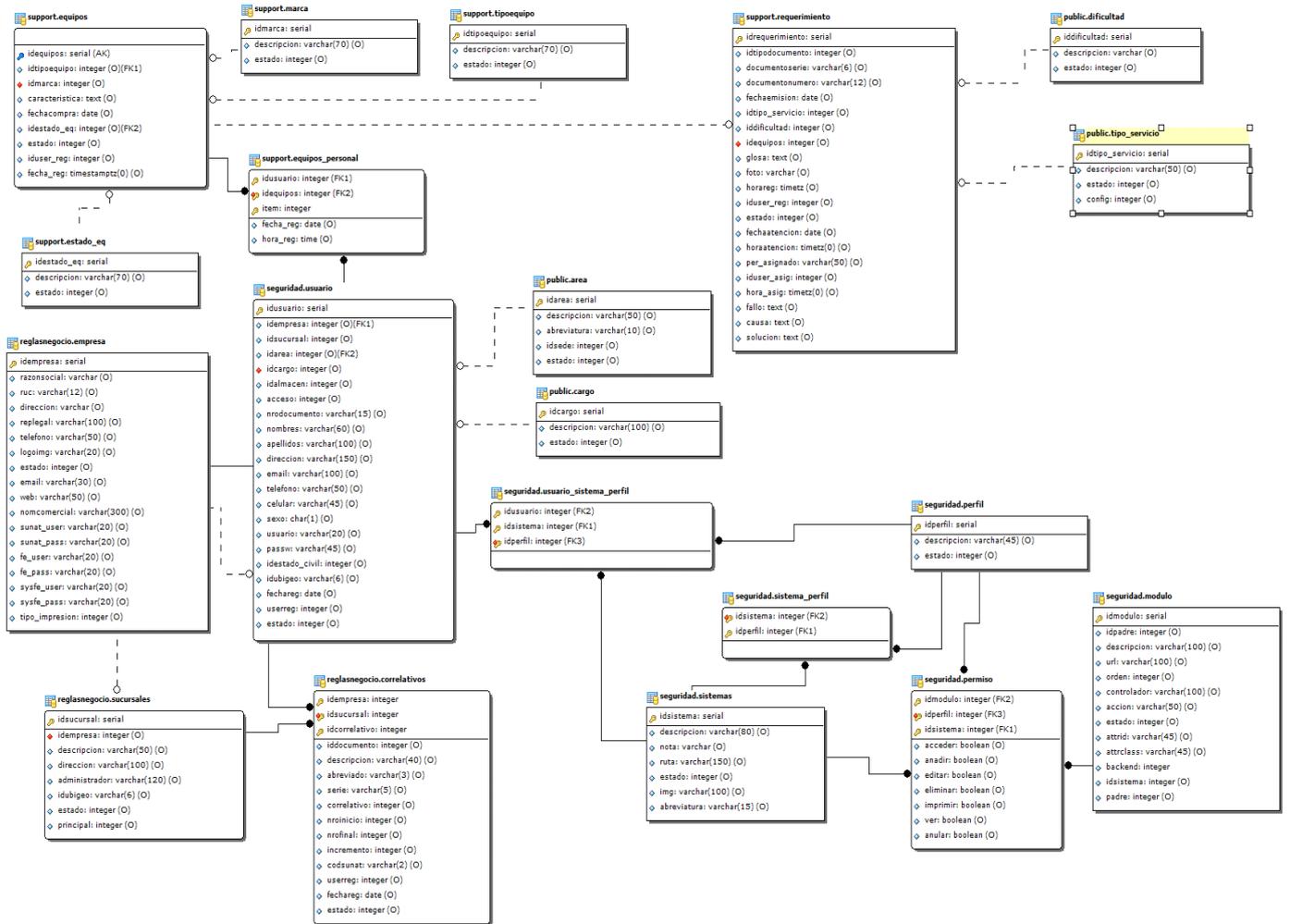
5. Diagrama de clases



Fuente: Elaborado por el investigador

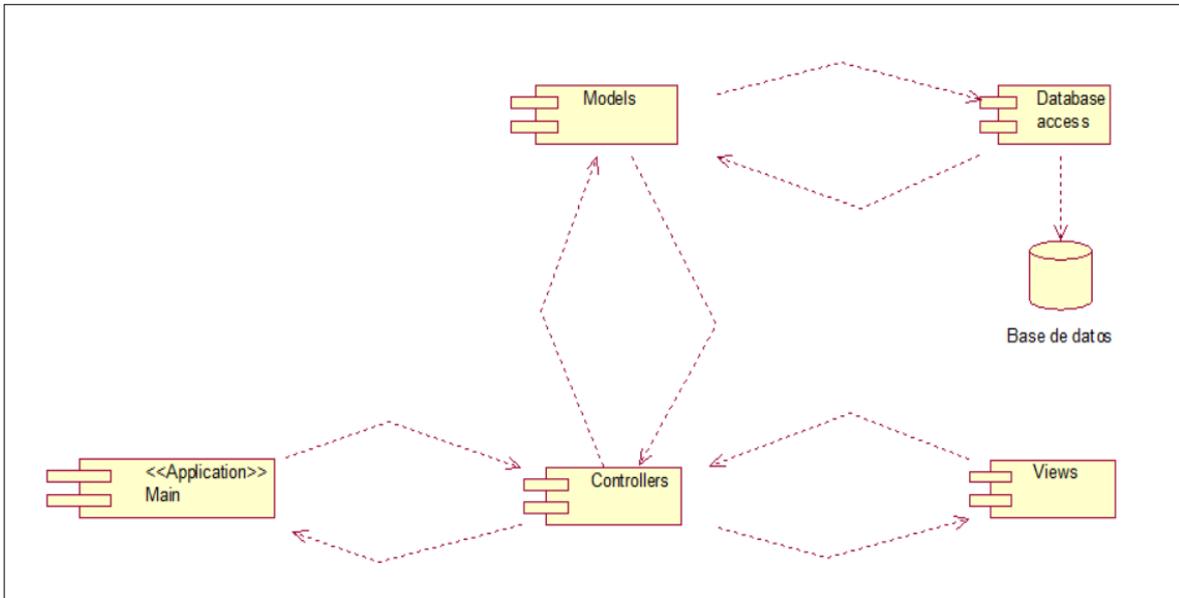
Figura 34: Diagrama de clases

6. Diagrama de base de datos



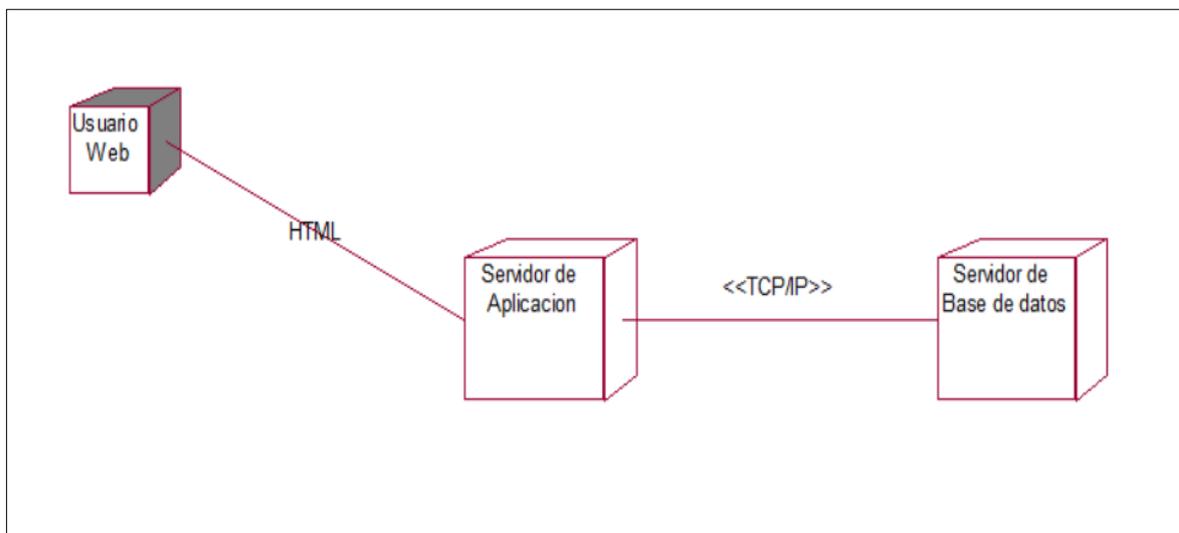
Fuente: Elaborado por el investigador
Figura 35: Diagrama de datos

7. Diagrama de componentes



Fuente: Elaborado por el investigador
Figura 36: Diagrama de componentes

8. Diagrama de despliegue



Fuente: Elaborado por el investigador
Figura 37: Diagrama de despliegue

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos manifiestan que antes del tratamiento, el 50% de los usuarios de la municipalidad provincial de Bellavista estaban totalmente insatisfechos con el proceso de control de incidencias informáticas. Con lo que se puso en manifiesto una deficiente gestión de incidentes, debido a inexistencias de aplicación de buenas prácticas e implementación de sistemas que pudieran controlarlo mejor.

Estos resultados guardan relación con lo que manifiesta Nolzco (2019), en incidencias de telemática, quien determinó que el área de telemática, presentó complejidad, y aclaró que el problema era por la lentitud en la atención de las incidencias. Además, guarda relación con Balladares (2018), en incidencias en Businesssoft S.R.L. quien determinó que sin el sistema web obtuvo una media de 69.01 de satisfacción, lo que indicaba que estaba en un nivel regular positivo, pero que incluso así, presentaba algunos problemas que se tenían que mejorar para mejorar la puntuación. También, con Tacilla (2016), en sistema informático para la gestión de incidencias, quien determinó el problema al descubrir que el tiempo de solución a las incidencias eran de 129.46 horas y el porcentaje de atención de las incidencias eran de 43.59%.

Respecto a los resultados obtenidos después de implementar el sistema web, se determinó que el porcentaje de insatisfacción bajó de manera considerable de 50% a 10% y que el porcentaje de satisfacción subió del 5% al 43%.

Estos resultados guardar relación con lo que expresa Nolzco (2019), en incidencias en el área de telemática, al encontrar que la implementación del aplicativo web mejoró significativamente la gestión de las incidencias ya que logró una Efectividad en la gestión de 92.24%, Mantenibilidad: 27.22%, siendo esto, una mantenibilidad baja; Usabilidad: 88%; Disponibilidad: 98.93%. con lo que logró reducir los tiempos y recursos, optimizando el proceso de control de incidencias. También con lo que manifestó Balladares (2018), en Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa

Businesssoft S.R. Quien, mediante la implementación del sistema web, logró mejorar significativamente el proceso, ya que con el uso del sistema logró una media de 90%, logrando un aumento considerable del 20.09% comparándolo con el resultado anterior. Con estos resultados ayudo a la empresa a ahorrar tiempo y recursos que son muy importantes durante el proceso. Además, Tacilla (2016), en Sistema informático web de gestión de incidencias. Quien mediante la implementación de un sistema informático logró reducir el tiempo de reportar un incidente de 129.46 horas a 69.83 horas, logrando reducir un total de 59.63 horas, tiempo que le ayudará mucho a la empresa, también logró mejorar el porcentaje de atención de incidencias de un 43.59% a un 46.06%. Estos resultados confirmaron su hipótesis alterna.

Finalmente, los resultados encontrados en esta investigación determinaron la influencia significativa del sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas en la Municipalidad provincial de Bellavista, en la región San Martín.

Estos resultados, guardan relación con todos los autores mencionados en párrafos anteriores y, además, de Muñoz y Duarte (2018), en sistema web para el control y gestión de incidencias, quien concluyó que con el uso del sistema web mejoró el control y gestión de incidentes de reclamos de facturas de clientes, de manera satisfactoria. También, con Alfonso (2016), en sistema web para el control de incidencias quien manifestó que el impacto fue positivo en la automatización, disponibilidad, consolidados, análisis y presentación de información de incidentes, solicitudes y peticiones atendidas dentro de una mesa de servicio al implementar el sistema web.

V. CONCLUSIONES

- 6.1.** Antes de la implementación del sistema web de control de incidencias en la Municipalidad Provincial de Bellavista se encontró que el área de TI no detecta oportunamente las incidencias, ya que el 50% de los usuarios estaban totalmente insatisfechos. El 52% de los usuarios estaban totalmente insatisfechos por el registro de detección de incidencias. El 53.9% estaba totalmente insatisfecho por los detectores automáticos que advierte la presencia de incidentes. El 27.5% de los usuarios estaban parcialmente insatisfechos por la categorización del problema. El 53% de los usuarios no se involucran en el proceso de categorización. El 76.5 de los usuarios manifestaron sentirse parcialmente insatisfechos por la priorización de soluciones de incidentes. El 78.4 de los usuarios se sintieron parcialmente insatisfechos por la resolución oportuna de incidentes. El 60.8% fueron totalmente insatisfecho por la entrega oportuna del diagnóstico. El 61.8 de los usuarios estuvieron totalmente insatisfechos por el diagnóstico de las incidencias ocurridas. También se encontró el 65.7% estaban totalmente insatisfecho por la resolución oportuna de una incidencia. El 65.7% estaban totalmente insatisfecho por la forma de resolver una incidencia. El 67.7% estaban totalmente insatisfecho el cierre de incidencias. El 57.9% estaba totalmente insatisfecho por la prevención de incidencias.
- 6.2.** Después de la implementación del sistema web de control de incidencias los resultados indicaron total satisfacción en el nivel de detección de incidencias, en el nivel de categorización, en el nivel de priorización de las incidencias, en el nivel de eficiencia del diagnóstico, en el nivel de eficiencia del diagnóstico, en el registro de cierre de incidencias y finalmente en el nivel de asistencia de post resolución. Resumiendo, el sistema web permitió en los usuarios pasar de la mayoría de insatisfacción a la mayoría de satisfacción en cuanto al proceso de incidencias de la Municipalidad Provincial de Bellavista.
- 6.3.** Existe influencia significativa entre el sistema web y el proceso de control de incidencias informáticas en la Municipalidad Provincial de Bellavista de la región San Martín; hallándose el valor calculado $(-9.83 < -1.96)$ por lo que se

rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa. Además, porque en el pre test había un total de 51 usuarios totalmente insatisfechos y solo 10 que estaban totalmente satisfechos. Mientras que después del post test, se evidenció una mejora porque se encontró solo 6 usuarios insatisfechos y 44 usuarios totalmente satisfechos. Lo que significa que el sistema web permite la identificación de los errores y lo resuelve de una manera rápida, eficaz y eficiente, ocupándose de que no vuelva a ocurrir en un futuro.

VI. RECOMENDACIONES

7.1. A la Municipalidad Provincial de Bellavista se le recomienda dar soporte y mantenimiento al sistema web para el proceso de control de incidencias informáticas. Este le permitirá mejorar la productividad de los usuarios, cumplir con los niveles de servicios acordados, tener un mayor control de los procesos y la monitorización de los servicios, optimizar los recursos disponibles y también permitirá la satisfacción de usuarios.

7.2. A los usuarios de la Municipalidad Provincial de Bellavista se les recomienda hacer uso responsable del sistema web de control de incidencias, esto les permitirá conservar la integridad de los datos, evitando filtraciones de errores que podrían poner en riesgo el control de incidencias. Para ello los usuarios deberían ser capacitados correctamente para que hagan uso del sistema web, para que entiendan los módulos y su eficaz aplicación.

7.3. A la Municipalidad Provincial de Bellavista se le recomienda implementar buenas prácticas en administración de servicios de tecnologías de información, como ITIL v4, que tiene como objetivo la calidad del servicio, el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos, minimización de riesgos, etc. Esto permitirá una mejor gestión de incidentes, pero también se logrará mayor satisfacción de los usuarios.

7.4. A la Municipalidad Provincial de Bellavista se le recomienda a mediano plazo, la migración de su infraestructura a plataformas virtuales, como servicios cloud, para virtualización de servidores y bases de datos, esto ayudará a obtener mayor seguridad, eficiencia, escalabilidad y reducción de costos en hardware.

REFERENCIAS

- Abellán, E. (2020). *Metodología Scrum: qué es y cómo funciona*. Wearemarketing.Com/.
<https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>
- Alfonso, E. (2016). *Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas*. [Universidad de Guayaquil – Ecuador.]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18820>
- Ambit. (2020). *Metodología ITIL: gestión de incidencias y objetivos*. Ambit-Bst.Com.
<https://www.ambit-bst.com/blog/metodología-itil-gestión-de-incidencias-y-objetivos>
- ANDOCILLA OLEAS, I. F., & GUAMÁN ZAPATA, F. J. (2018). *Implementación de un sistema web para automatización de incidencias para instituciones financieras de tipo Cooperativa en la ciudad de Quito*. [Universidad Tecnológica Israel.]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1588>
- Aprende a programar. (2008). *¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve? Un potente lenguaje de programación para crear páginas web. (CU00803B)*. Aprenderaprogramar.Com.
https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:i-que-es-php-y-para-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70&Itemid=193
- Arteaga Leon, M. de J., & Ramirez Velastegui, M. R. (2017). *Implementación de mesa de servicios, administración de incidentes y administración de cambios caso aplicado en DIRECTV*. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8044>
- Baez, S. (2012). *Sistemas Web*. Knowdo.Org/.
<http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Balladares De La Cruz, D. S. (2018). *Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Businessoft S.R.L. Universidad César Vallejo*. [Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39109?show=full&locale-attribute=es>
- Bances, M. (2015). *Implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas*

- en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Facultad de Salud de la UPeU – Lima.* Universidad Peruana Unión, Lima.
- CEUPE. (2021). *KPIs: El control de incidencias.* Ceupe.Com. <https://www.ceupe.com/blog/kpis-el-control-de-incidencias.html>
- Chavez Gomez, V. H. (2010). *Sistema de información para el control, seguimiento y mantenimiento del Equipamiento hospitalario.* Universidad Ricardo Palma.
- Cobol, Á. (2008). *Diseño y programación de base de datos* (p. 7).
- Damián Balarezo, T. L. (2018). *Sistema web para el proceso de soporte informático en la facultad de Ingeniería Industrial - UNMSM.* [Universidad César Vallejo.]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41241?show=full>
- De Souza, I. (2020). *Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil.* Rockcontent.Com. <https://rockcontent.com/es/blog/php/>
- Educación Navarra. (n.d.). *Incidencia de software.* Educacion.Navarra.Es. Retrieved January 4, 2021, from <https://www.educacion.navarra.es/web/serviciostic/incidencia-de-software>
- Flórez, O. P. (2008). *Gerencia informática.* Manglar.Uninorte.Edu.Co/. <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2209/Operaci;jsessionid=10889E3E47DA701E9A6C7789AFA14543?sequence=1>
- Francia Huambachano, J. (2020). *Empirismo en Scrum.* Scrum.Org. <https://www.scrum.org/resources/blog/empirismo-en-scrum>
- GÁLVEZ POZO, S. J. (2017). *Desarrollo de un sistema para la administración de requerimientos e incidencias mediante tickets en una empresa de desarrollo de software* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13133/DISERTACION DE GRADO SANTIAGO GALVEZ SISTEMA FIT HELPDESK.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13133/DISERTACION%20DE%20GRADO%20SANTIAGO%20GALVEZ%20SISTEMA%20FIT%20HELPDESK.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Mc Graw Hill Education. (ed.); 6th ed.).
- Hernández, U. (2015). *MVC (Model, View, Controller).* Codigofacilito.Com/. <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>
- InGenio Learning. (2021). *¿Cómo hacer una gestión de incidentes según ITIL?* Ingenio.Edu.Pe/. <https://ingenio.edu.pe/gestion-de-incidentes-itol/>

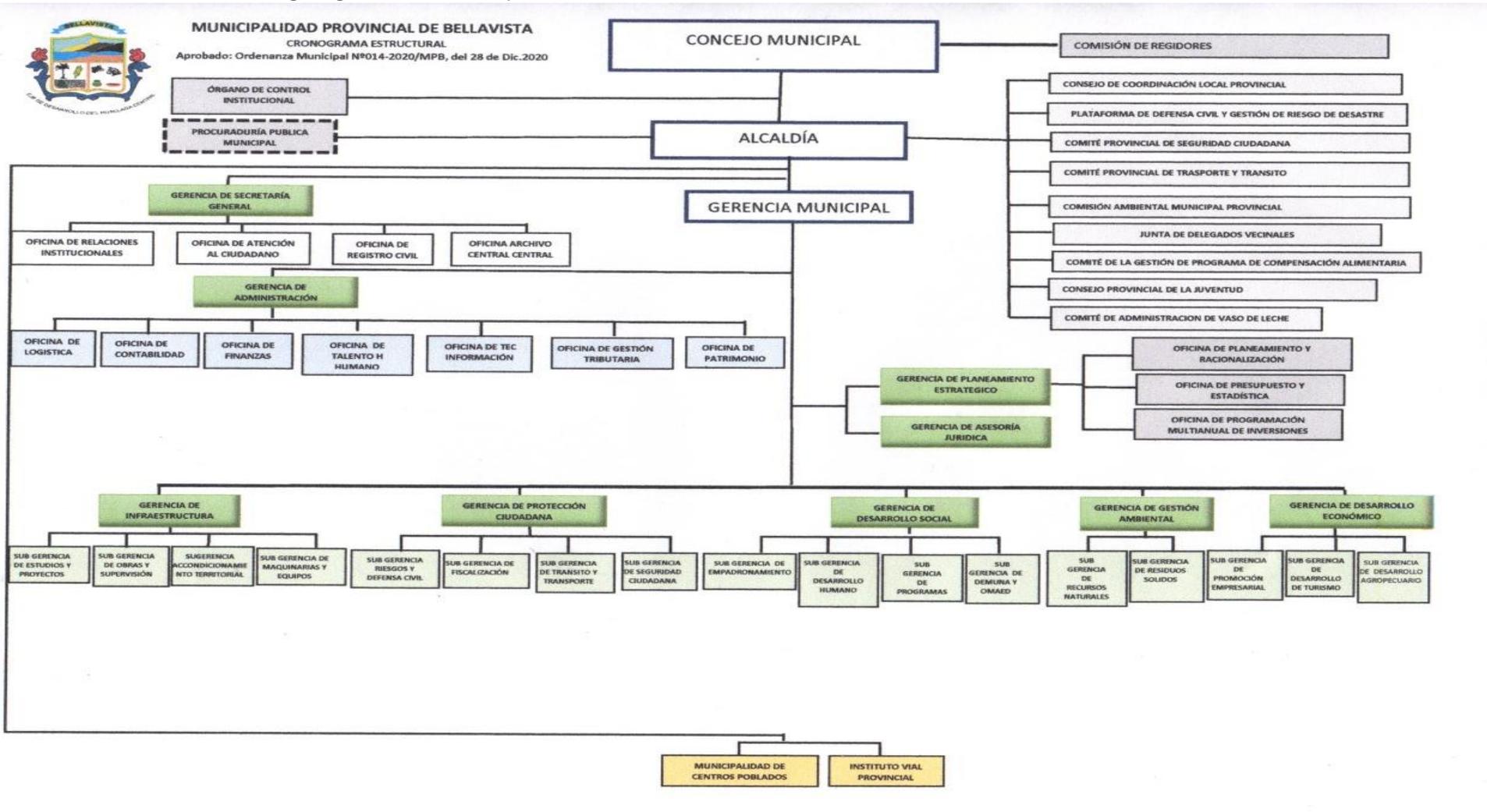
- Jacobo Osorio, B. C. (2017). *Sistema web para la administración de servicios informáticos en el área de laboratorio de informática de la Facultad de Ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería* [https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1644].
https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1644
- JOYANES, L. (2014). *Sistemas de Información en la Empresa - El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales* (Alfaomega (ed.)). Alfaomega Grupo Editor, S. A. https://www.alfaomega.com.mx/spain/sistemas-de-informacion-en-la-empresa-el-impacto-de-la-nube-la-movilidad-y-los-medios-sociales-5820.html
- LATORRE PELAEZ, D. G. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO EN LA EMPRESA COMERCIALIZADORA ARTURO CALLE S.A.S. [UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA]*.
https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14503/1/DocumentoTrabajoDeGrado.pdf
- Manage Engine. (2020). *¿Qué es la gestión de incidentes ITIL? La guía definitiva para la gestión de incidentes ITIL*. Manageengine.Com.
https://www.manageengine.com/latam/service-desk/itil-incident-management/que-es-la-gestion-de-incidentes-itil.html
- Martel, A. (2017). *Transparencia en Scrum*. Antoniomartel.Com.
https://www.antoniomartel.com/2017/08/transparencia-en-scrum.html
- MARTINEZ CONTRERAS, Y. A. (2010). *TÉCNICA DEL FICHAJE*. Blog.Pucp.Edu.Pe/.
http://blog.pucp.edu.pe/blog/ysraelalbertomartinezcontreras/2010/10/24/tecnica-del-fichaje/
- Matencio, H. (2015). *Modelo de Medición del Grado de Madurez de TI Aplicado a la SUNARP*. Universidad Tecnológica del Perú.
- MINTIC. (2016). *Guía para la Gestión y Clasificación de Incidentes de Seguridad de la Información*. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos-5482_G21_Gestion_Incidentes.pdf
- Muente, G. (2020). *Guía completa del Framework: qué es, cuáles tipos existen y por qué es importante en Internet*. Rockcontent.Com.

- <https://rockcontent.com/es/blog/framework/>
- Muñoz Gaitán, Bismarck Alejandro, Duarte López, W. J. (2018). *Desarrollo de un sistema web para el control y gestión de incidencias de reclamos de factura de clientes de la empresa claro- Nicaragua SGR*.
<http://repositorio.cnu.edu.ni/Record/RepoUNI2290>
- Nolazco Huallpamayta, G. P. (2020). *Aplicación web para la gestión de incidencias en el área de telemática de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas [Universidad Inca Garcilazo de la Vega]*.
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5108>
- Nolberto Sifuentes, V. A., & Ponce Aruneri, M. E. (2008). *Estadística Inferencial Aplicada* (1st ed.). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
https://edgarmartinlarosa.files.wordpress.com/2013/07/est_inf_aplicada.pdf
- Office of Government. (2009). *Estrategia del Servicio* (1st ed.).
- Polo Moya, D. (2019). *Control de incidencias... ¡para NO perder clientes!* Gestionar-Facil.Com/. gestionar-facil.com/control-de-incidencias/#
- Roche, J. (2020). *Scrum: roles y responsabilidades Los 3 roles de la metodología Scrum*. Deloitte.Com.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/roles-y-responsabilidades-scrum.html>
- Sierra Bravo, R. (1991). *TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL: TEORIA Y EJERCICIOS* (7th ed.). <https://www.casadellibro.com/libro-tecnicas-de-investigacion-social-teoria-y-ejercicios/9788428324298/587981>
- Significados. (2020). *Significado de Control*. Significados.Com.
<https://www.significados.com/control/>
- Tacilla Ludeña, J. L. (2016). *Sistema informático web de gestión de incidencias usando el framework AngularJS y Node.js para la empresa Redteam Software LLC [Universidad Privada Antenor Orrego]*.
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/3416>
- Tic Portal. (2019). *¿Cómo gestionar los incidentes y peticiones del cliente?* Ticportal.Es/. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/sistema-ticketing>
- Universidad de Alicante. (2018). *Modelo vista controlador (MVC)*. Si.Ua.Es/.
<https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

- Vila Grau, J. L. (2015). *Los tres pilares de Scrum. Si las cosas se ponen difíciles vuelve a ellos*. Proagilist.Es/. <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/los-tres-pilares-de-scrum/>
- Westreicher, G. (2020). *Proceso*. Economipedia.Com/. <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>
- Wikipedia. (2020). *Framework para aplicaciones web*. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Framework_para_aplicaciones_web
- Wikipedia La enciclopedia libre. (2021). *PHP*. Wikipedia.Org. <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- Zorita, E. (2015). *Plan de negocios*, (ESIC Editorial (ed.)).

ANEXOS

Anexo N° 1. Organigrama de la empresa



Anexo Nº 2. Instrumentos de investigación

CUESTIONARIO DE MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL PROCESO DE CONTROL DE INCIDENCIAS

La presente encuesta tiene por finalidad determinar el nivel de satisfacción de los usuarios de la Municipalidad Provincial de Bellavista con respecto al proceso de control de las incidencias informáticas que posee la institución.

INSTRUCCIONES:

Se recomienda utilizar la siguiente escala de calificación para dar su respuesta frente a los enunciados.

(Totalmente satisfecho) = 4

(Parcialmente satisfecho) = 3

(Parcialmente insatisfecho) = 2

(Totalmente insatisfecho) = 1

Marque con una **X** indicando qué tan satisfecho se encuentra Usted:

Indicadores	Nº	Ítem	Escala de Calificación			
			1	2	3	4
Nivel de detección	1	El área de TI detecta oportunamente las incidencias en el área donde me encuentro.				
	2	El área de TI posee un sistema de registro de detección de incidencias en el área donde me encuentro.				
	3	El área de TI posee detectores automáticos que advierten la presencia de una incidencia.				
Nivel de categorización	4	El área de TI categoriza el problema ocurrido en el área donde se encuentra.				
	5	Usted está involucrado en el proceso de categorización de la incidencia.				
Nivel de priorización de las incidencias	6	Luego de detectar la incidencia, el área de TI prioriza la solución de las mismas.				

	7	La priorización de la incidencia se hace con la participación del área donde me encuentro.				
	8	El área de Ti resuelve oportunamente las incidencias luego de ser priorizadas.				
Nivel eficiencia diagnostico	9	El informe de diagnóstico se entrega oportunamente al área donde me encuentro.				
	10	El diagnóstico refleja claramente la incidencia ocurrida.				
	11	Se encuentra satisfecho con el contenido del diagnóstico reportado.				
Nivel resolución	12	La resolución de una incidencia se realiza de manera oportuna.				
	13	La resolución que se aplica a la incidencia es la adecuada.				
	14	La resolución de la incidencia satisface al área donde me encuentro.				
Registro cierre incidencias	15	Luego de resolver una incidencia se registra oportunamente la solución dada.				
	16	En el registro de incidencias participa el área donde me encuentro.				
	17	Los datos registrados en el cierre de incidencias son los más idóneos.				
Nivel asistencia resolución	18	Cuando se resuelve una incidencia, el área de TI asiste al área donde me encuentra para prevenirla.				
	19	La asistencia post resolución es oportuna				
	20	La asistencia pos resolución evita incidencias que ya sucedieron.				

Anexo N° 3: Matriz de consistencia

Título: “Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo influye el sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas de la Municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar la influencia del sistema web en el proceso de control de incidencias informáticas de la municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el proceso de control de incidencias informáticas de la municipalidad provincial de Bellavista antes de la implementación del sistema web. • Evaluar el proceso de control de incidencias informáticas de la municipalidad provincial de Bellavista después de la implementación del sistema web. 	<p>Hipótesis general</p> <p>Ha: El sistema web influye significativamente en el proceso de control de incidencias informáticas de la municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín.</p>	<p>Técnica</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumentos</p> <p>Cuestionario</p>
<p>Diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Variables y dimensiones</p>	

<p>El diseño de la investigación es pre experimental</p> <p>G : O1 --- X --- O2</p> <p>Dónde</p> <p>G = Grupo experimental O1 = Evaluación pre test O2= Evaluación post test X= Sistema web</p>	<p>Población</p> <p>Todos los usuarios de la Municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra es de 102 usuarios de la Municipalidad provincial de Bellavista de la región San Martín.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1323 233 1512 309">Variables</th> <th data-bbox="1512 233 1736 309">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1323 309 1512 528">Sistema web</td> <td data-bbox="1512 309 1736 528">Usabilidad</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 528 1512 671">Gestión de incidencias</td> <td data-bbox="1512 528 1736 671">Satisfacción</td> </tr> </tbody> </table>		Variables	Dimensiones	Sistema web	Usabilidad	Gestión de incidencias	Satisfacción	
Variables	Dimensiones									
Sistema web	Usabilidad									
Gestión de incidencias	Satisfacción									

Anexo Nº 4 Formato de validación por el experto 1

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		Fecha:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mg. Gautama C Vargas Vargas			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:	Cuestionario de medición de la satisfacción del proceso de control de incidencias			
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:	Gestión de incidentes			
INDICADORES:	Nivel de detección, Nivel de categorización, nivel de priorización, nivel de eficiencia en diagnóstico, nivel de resolución, registro cierre de incidencias y nivel de asistencia post resolución.			
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:	Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín			
AUTORES:	Mostacero Fasabi Linda Ebeli			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5. Formato de validación por el experto 2

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		Fecha:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mgt. Zoila Mercedes Collantes Inga			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:	Cuestionario de medición de la satisfacción del proceso de control de incidencias			
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:	Gestión de incidentes			
INDICADOR:	Nivel de detección, Nivel de categorización, nivel de priorización, nivel de eficiencia en diagnóstico, nivel de resolución, registro cierre de incidencias y nivel de asistencia post resolución.			
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:	Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín			
AUTOR:	Mostacero Fasabi Linda Ebeli			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

Fuente: Elaboración propia

Anexo Nº 6. Formato de validación por el experto 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO		Fecha:		
NOMBRE DEL EXPERTO:	Mg. Valenzuela Zegarra Ancelmo Aniceto			
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN:	Cuestionario de medición de la satisfacción del proceso de control de incidencias			
TIPO/NOMBRE DE VARIABLE:	Gestión de incidentes			
INDICADOR:	Nivel de detección, Nivel de categorización, nivel de priorización, nivel de eficiencia en diagnóstico, nivel de resolución, registro cierre de incidencias y nivel de asistencia post resolución.			
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:	Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín			
AUTORES:	Mostacero Fasabi Linda Ebeli			
INDICADOR DE VALIDACIÓN	CRITERIO	Deficiente (0-30%)	Regular (31-69%)	Óptimo (70-100%)
CLARIDAD	El instrumento se encuentra formulado de manera adecuada para el entendimiento de las personas que lo utilizan			
OBJETIVIDAD	El instrumento atiende los criterios objetivos de la investigación			
ORGANIZACIÓN	El instrumento sigue una organización lógica			
SUFICIENCIA	El instrumento aporta el desarrollo suficiente para llegar a la conclusión			
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado para el tipo de investigación			
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 7. Carta de aceptación de la Municipalidad provincial de Bellavista

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
BELLAVISTA
REGIÓN - SAN MARTÍN



*Una Gestión al Servicio del Ciudadano
Promoviendo la Unidad!*

GERENCIA MUNICIPAL

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE BELLAVISTA - MPB

Bellavista, 10 de Marzo del 2021

Abog. WILDER VASQUEZ HUANCA
Gerente de la Municipalidad Provincial de Bellavista

PRESENTE.-

HACE CONSTAR

Que, la Srta. Linda Ebeli Mostacero Fasabi con DNI N° 41730792, egresados de la carrera Ingeniería de Sistemas de la "Universidad Cesar Vallejo" cuenta con la aceptación de mi despacho para elaborar su tesis "Implementación de un Sistema Web Para El Proceso De Control De Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martín", para tal efecto cuenta con la autorización para recabar cualquier información requerida, actualmente vienen realizando su proyecto de investigación en nuestra institución de forma satisfactoria.

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para la los fines que estimen por conveniente.

Atentamente,

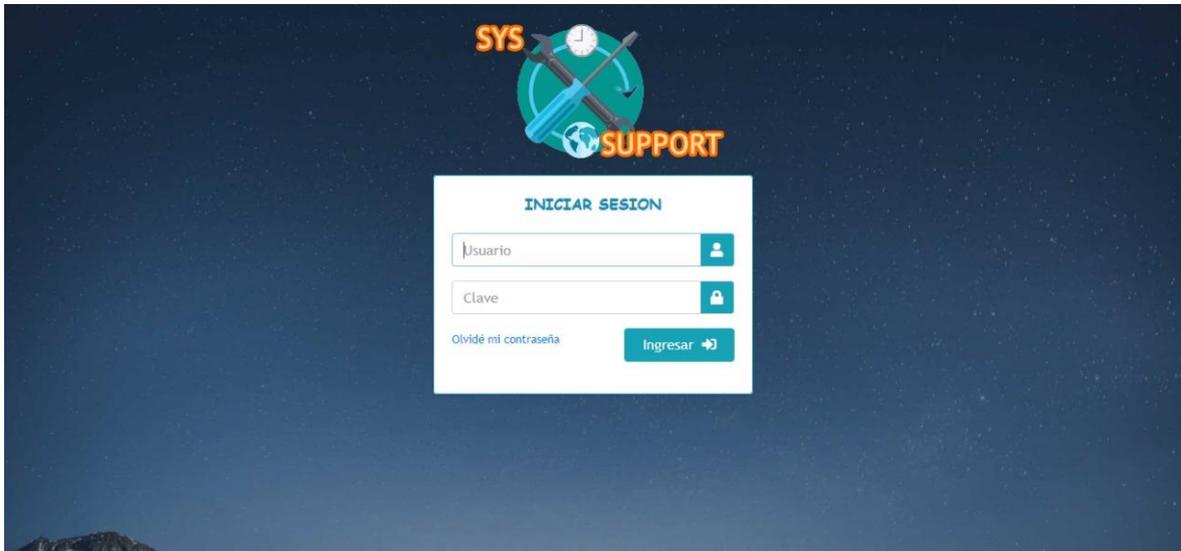

Abog. Wilder Vásquez Huanca
GERENTE MUNICIPAL
MPB

Local Institucional: Av. San Martín N° 681-695 Frente a la Plaza de Armas - 3er Piso
Central Telefónica: (042) 544247

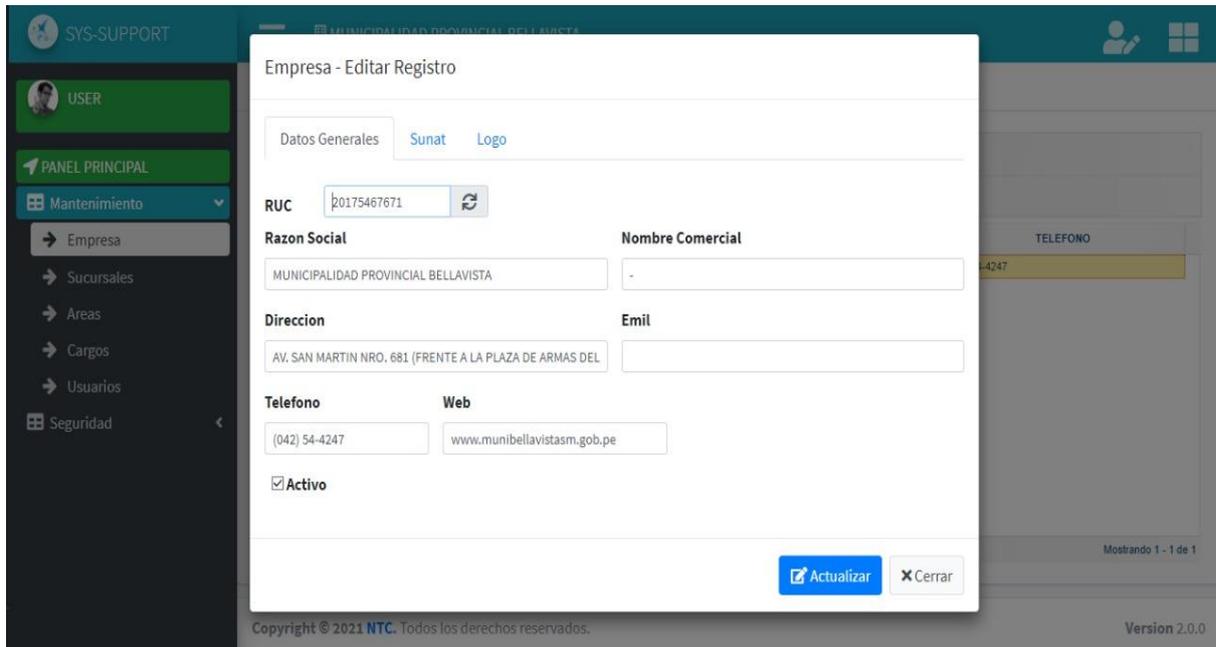
Portal web: www.munibellavistasm.gob.pe
e-mail : mpb@munibellavistasm.gob.pe

Anexo N° 11: Implementación de software

Acceso al sistema



Registro datos de la empresa



Registro de sucursales

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing 'PANEL PRINCIPAL', 'Mantenimiento', 'Empresa', 'Sucursales', 'Areas', 'Cargos', 'Usuarios', and 'Seguridad'. The main content area displays a modal window titled 'Sucursal - Nuevo Registro'. The form fields are as follows:

- Empresa:** A dropdown menu with the value '10707566529 - CSSI PERU'.
- Descripción:** An empty text input field.
- Dirección:** An empty text input field.
- Administrador:** An empty text input field.
- Principal:** A dropdown menu with the value 'No'.
- Estado:** Two buttons labeled 'ACTIVO' and 'INACTIVO', with 'ACTIVO' highlighted in green.

At the bottom right of the modal are two buttons: 'Confirmar Registro' (blue) and 'Cerrar' (grey). The background shows a table with columns 'ESTADO' and 'ACTIVO'.

Page navigation: Página 1 de 1, 12. Mostrando 1 - 4 de 4.

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Registro de una nueva área

The screenshot shows the same web application interface. The sidebar menu is visible, and the main content area displays a modal window titled 'Areas - Editar Registro'. The form fields are as follows:

- Código:** A text input field containing the value '2'.
- Sucursal:** A dropdown menu with the value 'BELLAVISTA'.
- Descripción:** A text input field containing the value 'RECURSOS HUMANOS'.
- Activo:** A checked checkbox.

At the bottom right of the modal are two buttons: 'Actualizar' (blue) and 'Cerrar' (grey). The background shows a table with columns 'ESTADO' and 'ACTIVO'.

Page navigation: Página 1 de 1, 12. Mostrando 1 - 2 de 2.

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Listado de las áreas

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Nuevo registro

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Registrar un nuevo usuario

Gestion de Usuarios - Nuevo Registro

Inf. Personal | **Inf. Laboral**

Nombres y Ape. Nombre Apellido *

N° Documento **Sexo** *

Email Email

Telefono

Activo

SUCURSAL	ESTADO
LOCAL PRINCIPAL	A
LOCAL DE MAQUINARIA	A
LOCAL PRINCIPAL	A

Mostrando 1 - 12 de 12

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Listado de los usuarios

Gestion de Usuarios

Buscar por: AutoBusqueda

	CODIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	TELEFONO	EMAIL	SUCURSAL	ESTADO
1	15	JORGE LUIS CHONG	00000000			BELLAVISTA	A
2	1	USER ADMIN	00000000			BELLAVISTA	A

Mostrando 1 - 2 de 2

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Perfil de los usuarios

Perfil x Sistema

Sistemas: Perfil:

Item	Perfil	Opciones
1	ROOT	<input type="checkbox"/>
2	OPERADOR	<input type="checkbox"/>
3	ASISTENCIALES	<input type="checkbox"/>
4	ADMINISTRADOR	<input type="checkbox"/>

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Permisos otorgados al usuario para el acceso al sistema

Agregar / Actualizar Accesos

- Tablas maestras
 - Tipo servicios
 - Grado de dificultad
 - Cat. Correlativos
 - Documentos
 - Correlativos
 - Equipos Informatico
 - Equipos Informatico
 - Marca
 - Tipo de Equipo
 - Equipos
 - Estado Equipos
 - Asigancion Equipos
 - Conceptos
- Control
 - Reg. Incidentes

Version 2.0.0

Registrar de un equipo nuevo

Equipos - Editar Registro

Tipo Equipo: COMPUTADORA Marca: GENERICO

Característica: -MONITOR 18 PULGADAS
-MOUSE Y TECLADO INALAMBRICO

Fecha compra: 17/03/2019 Estado: EN BUEN ESTADO

Activo

Actualizar Cerrar

Mostrando 1 - 1 de 1

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

lista de los equipos informáticos

Equipos

Nuevo Editar Anular

Buscar por: Tipo Buscar AutoBusqueda

ITEM	TIPO	MARCA	FECHA COMPRA	ESTADO
1 2	COMPUTADORA	GENERIC	17/03/2019	ACTIVO

Mostrando 1 - 1 de 1

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Registro de un nuevo tipo de equipo informático

Tipo de Equipos - Editar Registro

Codigo
3

Descripcion
SCANER

Activo

Actualizar Cerrar

Mostrando 1 - 3 de 3

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Listado de tipo de equipos

Tipo de Equipos

Nuevo Editar Anular

Buscar por: Descripción Buscar AutoBusqueda

	CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
1	3	SCANER	ACTIVO
2	2	IMPRESORA	ACTIVO
3	1	COMPUTADORA	ACTIVO

Mostrando 1 - 3 de 3

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Registrar el estado del equipo

The screenshot shows a modal window titled "Estado de Equipos - Editar Registro". It contains a form with the following elements:

- Descripcion:** A text input field containing "EN BUEN ESTADO".
- Activo:** A checked checkbox.
- Buttons:** "Actualizar" (blue) and "Cerrar" (grey).

The background shows a table with columns "ESTADO" and "ACTIVO", and a footer with "Página 1 de 1" and "Mostrando 1 - 2 de 2".

Listado de los estados de los equipos

The screenshot shows the "Estado de Equipos" list view. It includes a search bar and a table of equipment states.

Search: "Buscar por: Descripción" with a search button and "AutoBusqueda" checked.

	CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
1	2	REGULAR	ACTIVO
2	1	EN BUEN ESTADO	ACTIVO

Footer: "Página 1 de 1" and "Mostrando 1 - 2 de 2".

Registro de una nueva marca

Marca - Editar Registro

Codigo: 4

Descripcion: EPSON

Activo

Actualizar Cerrar

Mostrando 1 - 4 de 4

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Listado de las marcas registradas

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL BELLAVISTA

Marca

Nuevo Editar Anular

Buscar por: Descripción Buscar AutoBusqueda

	CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
1	4	EPSON	ACTIVO
2	3	HP	ACTIVO
3	2	GENERICO	ACTIVO
4	1	NINGUNO	ACTIVO

Mostrando 1 - 4 de 4

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Registro de una nueva asignación de equipos a usuarios

The screenshot shows a modal window titled "Asignación de Equipos - Editar Registro". The form includes a "Personal" field with the name "JORGE LUIS CHONG". Below this is a section titled "ASIGNACIÓN DE EQUIPO" with an "Equipos" dropdown menu set to "GENÉRICO / -MONITOR 18 PULGADAS -MOUSE Y TECLADO INALÁMBRI" and an "Agregar" button. A table lists equipment with columns "Cod." and "Equipo", showing a single entry with "2" and "GENÉRICO / -MONITOR 18 PULGADAS -MOUSE Y TECLADO INALÁMBRICO". At the bottom of the modal are "Actualizar" and "Cerrar" buttons. The background shows a sidebar with "PANEL PRINCIPAL" and a table with columns "PERSONAL", "JORGE LUIS CHONG", and "USER ADMIN".

Listado de asignación de equipos

The screenshot shows the "Asignación de Equipos" list view. It features a search bar with "Buscar por:" and a dropdown menu set to "AREA". Below the search bar is a table with the following data:

	ITEM	AREA	CARGO	PERSONAL
1	15	SISTEMAS E INFORMATICA	ATENCION AL PUBLICO	JORGE LUIS CHONG
2	1	RECURSOS HUMANOS	GERENTE MUNICIPAL	USER ADMIN

The interface includes a sidebar with "PANEL PRINCIPAL" and a footer with "Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados." and "Version 2.0.0".

Registro y listado de los servicios

The screenshot shows the 'Tipo de Servicio' (Service Type) management interface. The header includes 'SYS-SUPPORT' and 'MUNICIPALIDAD PROVINCIAL BELLAVISTA'. The user 'EBELI' is logged in. The left sidebar contains navigation options: 'PANEL PRINCIPAL', 'Tablas maestras', 'Tipo servicios', 'Grado de dificultad', 'Cat. Correlativos', 'Equipos Informatico', 'Control', and 'Reportes'. The main content area has buttons for 'Nuevo', 'Editar', and 'Anular'. A search bar is set to 'Descripcion' with a 'Buscar' button and an 'AutoBusqueda' checkbox. Below is a table with columns 'CODIGO', 'DESCRIPCION', and 'ESTADO'. The table contains 6 rows of service types, all with an 'ACTIVO' status. At the bottom, there is a pagination control showing 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 - 6 de 6'.

	CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
1	6	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	ACTIVO
2	5	SOPORTE TECNICO EN REDES	ACTIVO
3	4	VENTA DE CERTIFICADO DIGITAL	ACTIVO
4	3	VENTA DE DOMINIO	ACTIVO
5	2	VENTA DE HOSTING	ACTIVO
6	1	OTROS	ACTIVO

Registro y listado del grado de dificultad

The screenshot shows the 'Dificultad' (Difficulty) management interface. The header includes 'SYS-SUPPORT' and 'MUNICIPALIDAD PROVINCIAL BELLAVISTA'. The user 'EBELI' is logged in. The left sidebar contains navigation options: 'PANEL PRINCIPAL', 'Tablas maestras', 'Tipo servicios', 'Grado de dificultad', 'Cat. Correlativos', 'Equipos Informatico', 'Control', and 'Reportes'. The main content area has buttons for 'Nuevo', 'Editar', and 'Anular'. A search bar is set to 'Descripcion' with a 'Buscar' button and an 'AutoBusqueda' checkbox. Below is a table with columns 'CODIGO', 'DESCRIPCION', and 'ESTADO'. The table contains 3 rows of difficulty levels, all with an 'ACTIVO' status. At the bottom, there is a pagination control showing 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 - 3 de 3'.

	CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
1	3	MUY URGENTE	ACTIVO
2	2	URGENTE	ACTIVO
3	1	NO MUY URGENTE	ACTIVO

Registrar incidencia

Reg. de Requerimiento

Nuevo Editar Anular Imprimir

Buscar por: Tipo Servicio Buscar AutoBusqueda

#	FECHA EMISION	TIPO SERVICIO	GLOSA	ESTADO
1 3	14/03/2021	SOPORTE TECNICO EN REDES	FALLO DE CPU. SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
2 2	23/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	MI EQUIPO SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
3 1	19/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para pr El Grupo de Soporte Informático evalúa la gestión de la pres	PROGRAMADO

Mostrando 1 - 3 de 3

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Listado de las incidencias informáticas

Reg. de Requerimiento

Nuevo Editar Anular Imprimir

Buscar por: Tipo Servicio Buscar AutoBusqueda

#	FECHA EMISION	TIPO SERVICIO	GLOSA	ESTADO
1 3	14/03/2021	SOPORTE TECNICO EN REDES	FALLO DE CPU. SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
2 2	23/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	MI EQUIPO SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
3 1	19/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para pr El Grupo de Soporte Informático evalúa la gestión de la pres	PROGRAMADO

Mostrando 1 - 3 de 3

Copyright © 2021 NTC. Todos los derechos reservados. Version 2.0.0

Programación de un servicio ante incidencias

The screenshot shows a modal window titled "Programar Atención - Editar Registro" overlaid on a dashboard. The dashboard includes a sidebar with "PANEL PRINCIPAL", "Tablas maestras", "Control", "Reg. Incidentes", "Programar", "Atención del Servicio", and "Reportes". The modal form contains the following fields:

- Fecha Emisión:** 14/03/2021
- Tipo servicio:** SOPORTE TECNICO EN REDES
- Dificultad:** URGENTE
- Motivo:** FALLO DE CPU, SE REINICIA A CADA MOMENTO
- Fecha Atención:** 19/03/2021
- Hora Atención:** 12:03:00-05
- Personal asignado:** (empty field)

Buttons for "Actualizar" and "Cerrar" are at the bottom right of the modal. The background shows a table with columns "ESTADO" and "PROGRAMADO".

Listado de incidentes programado

The screenshot shows the "Programar Atención" list view in the SYS-SUPPORT system. The dashboard includes a sidebar with "PANEL PRINCIPAL", "Tablas maestras", "Control", "Reg. Incidentes", "Programar", "Atención del Servicio", and "Reportes". The list view includes a search bar and a table with the following data:

#	FECHA EMISION	TIPO SERVICIO	GLOSA	ESTADO
1 3	14/03/2021	SOPORTE TECNICO EN REDES	FALLO DE CPU, SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
2 2	23/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	MI EQUIPO SE REINICIA A CADA MOMENTO	ACTIVO
3 1	19/02/2021	PROBLEMAS CON PC/EQUIPO O OTRO DISPOSITIVO	es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para pr El Grupo de Soporte Informático evalúa la gestión de la pres	PROGRAMADO

Buttons for "Editar", "Ver", and "Imprimir" are at the top left of the list view. The background shows a table with columns "ESTADO" and "PROGRAMADO".

Reporte de incidentes

SYS-SUPPORT MUNICIPALIDAD PROVINCIAL BELLAVISTA

USER

PANEL PRINCIPAL

- Tablas maestras
- Control
- Reportes
 - Rpt. Incidentes
 - Rpt. Incidentes x Area

Reporte General de Incidentes

Usuario: Fecha Inicial: Fecha Final:

[Consultar](#) [Regresar](#)

Resultados de la Consulta

Item	Fecha Emision	Tipo Servicio	Equipo	Dificultad	Glosa
1	14/03/2021	SOPORTE TECNICO EN REDES	COMPUTADORA / -MONITOR 18 PULGADAS -MOUSE Y TECLADO INALAMBRICO	URGENTE	FALLO DE CPU, SE REINICIA A CADA MOMENTO