



## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para el control de la gestión administrativa mediante la metodología scrum en el edificio los cedros 450

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Saquicoray Ricse, Christian Hans (ORCID: 0000-0002-9235-4943)

**ASESOR:**

Ing. Rivera Crisóstomo, Renee (ORCID: 0000-0002-5496-7036)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2019

## **Dedicatoria**

Mi tesis va dedicada especialmente a mi familia que siempre estuvo apoyándome a lo largo de mis estudios, y también a todas las personas que de alguna manera confiaron me apoyaron para culminar mis estudios universitarios.

### **Agradecimientos**

Gracias a Dios en primer lugar por siempre bendecir a mi familia, y haberme permitido estar con ellos a lo largo de mi carrera universitaria. También a mi familia y amigos, los cuales nunca dejaron de apoyarme y creyeron en mí. Agradecido con los docentes de mi centro de estudio por todas sus enseñanzas las cuales me permitieron formarme profesionalmente.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimientos</b> .....	iii
<b>Resumen</b> .....	v
<b>Abstract</b> .....	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	13
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	34
3.1 Tipo y diseño de Investigación.....	35
3.2 Variables, Operacionalización.....	36
3.3 Población y muestra .....	39
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.5 Procedimientos.....	43
3.6 Métodos de análisis de datos.....	44
3.7 Aspectos éticos.....	45
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	46
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	70
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	74
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>REFERENCIAS</b> .....	78
<b>ANEXOS</b> .....	83

## Resumen

La presente investigación comprende el análisis, desarrollo e implementación de un sistema web para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450, la cual actualmente presenta algunas falencias entorno al control de las incidencias que se reportan en el condominio. El objetivo principal fue determinar el impacto de un sistema web para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450 y ver su efecto sobre la evaluación y registro de incidencias. La muestra estuvo compuesta por la cantidad de incidencias que se originan en un plazo de 45 días. El tipo de estudio es de tipo experimental - aplicado y el diseño de tipo pre-experimental.

Como resultado se obtuvo que el número de incidencias reportadas antes del sistema web fue de 43 y luego de la implementación fue de 83, lo que significa un aumento de 40 incidencias reportadas. Para el indicador número de incidencias internas reportadas, antes del sistema la cantidad era de 21 después de la implementación el valor numérico aumento a 54, mostrando un aumento de 33 incidencias internas reportadas. Por último, para el indicador número de incidencias externas reportadas, antes de la implementación fue de 21 y luego de la implementación fue de 33, teniendo así un aumento de 12 incidencias externas reportadas. En conclusión, se obtuvo que la implementación de un sistema web tuvo un impacto positivo para el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

**Palabras clave:** Sistema web, evaluación de incidencias, registro de incidencias.

## **Abstract**

The present investigation includes the analysis, development and implementation of a web system for the administrative management of the Edificio Los Cedros 450, which currently presents some shortcomings in the control of the incidents that originate in the condominium. The main objective was to determine the impact of a web system on the administrative management of the Edificio Los Cedros 450 and its effect on the evaluation and recording of incidents. The sample was composed of the number of incidents that originate within 45 days. The type of study is experimental - applied and the design is pre-experimental.

As a result, it was obtained that the number of incidents reported before the web system was 43 and after the implementation was 83, which means an increase of 40 reported incidents. For the indicator number of internal incidents reported, before the system the amount was 21 after implementation the numerical value increased to 54, showing an increase of 33 internal incidents reported. Finally, for the indicator number of external incidents reported, before the implementation it was 21 and after the implementation it was 33, thus having an increase of 12 external incidents reported. In conclusion, it was obtained that the implementation of a web system had a positive impact for the control of administrative management in the Edificio Los Cedros 450.

**Keywords:** Web system, evaluation of incidents, registration of incidents.

## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial día a día el uso de la tecnología para el control de la gestión administrativa va aumentando, está demostrado que aquellas empresas que implementan nuevas tecnologías tendrán un impacto muy beneficioso llegando así a cumplir sus objetivos. La implementación de sistemas web genera un importante aporte al control de la gestión administrativa, pues al tener un control más detallado de las incidencias que se originan en la organización, ayudándonos en la toma de decisiones mejorando así este proceso.

En la última década el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías han tenido un gran impacto en el control de la gestión administrativa de una organización, ha permitido a que haya una mejora al momento de gestionar la información que es valiosa para la empresa. Además, la incorporación de estas tecnologías también incluye a las empresas del sector de servicios siendo una nueva herramienta para gestionar los recursos con los que se cuenta y de esta manera llevar a cabo los objetivos propuestos por la organización.

La implementación de tecnología, basándonos estrictamente en el control de la gestión administrativa; es un “plus” para el control de las incidencias basándonos en su evaluación y registro, de esta manera permite una mayor circulación de la información a través de un sistema que permita tener información relevante. En estos tiempos de la era moderna, la interacción con nuevas tecnologías ha generado que se implementen sistemas web de información en las organizaciones para tener una mayor gestión de sus recursos, por lo que ahora son más exigentes al momento gestionar la información y en este caso las incidencias, pues están pendientes toda la empresa de estos factores que son muy importantes. Por lo cual, para mejorar el manejo del control administrativo de una organización es necesario tener un control completo, pues de esta manera se evita tiempos de recolección de



información como también permite un buen control de lo que ocurre en la organización.

El presente proyecto busca tener una mejor gestión de la información basándonos estrictamente en las incidencias, se implementará en el Edificio Los Cedros 450 ubicado en San Isidro, Lima. A partir del estudio realizado pudimos notar un gran déficit de control de la gestión administrativa dentro de lugar, su problema principal es no hay un control adecuado de las incidencias que suceden en el edificio. Existe problemas con el reporte de incidencias, puesto que al realizarlo de manera manual muchas veces se pierden registros o simplemente no se reportan por descuido esto afecta sin duda al área administrativa, puesto que muchas veces no se tiene a la mano la información para tomar acciones lo más rápido posible, ya que ha pasado en varias oportunidades que los costos se incrementan y se da por no tomar decisiones a tiempo. El sistema web sin duda será un gran aporte para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450, pues a través de él se tendrá información relevante a detalle, pues permitirá controlar las incidencias que se originen en el condominio.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Arzapalo, R. (2016) indica que el desarrollo de un sistema web para el proceso de gestión administrativa de la institución educativa Joseph and Mery High School de Jesús María, con el objetivo de determinar el impacto de un sistema web para aumentar la eficiencia y la confiabilidad en el proceso de la gestión administrativa dentro de la institución.

Se obtuvo como conclusión que el sistema web es ampliamente mejor en la administración de mencionado proceso, se comprobó a través del indicador de nivel de eficiencia que aumentó considerablemente y también mediante el indicador de confiabilidad que creció a 56%. La herramienta en la que se basó para el desarrollo de esta investigación fue RUP (Rational Unified Process).

De la presente investigación se tomó en cuenta la experiencia de implementación de un sistema web para la gestión administrativa de una institución educativa, permitiéndonos tener una idea clara del beneficio de un sistema de información tener una mejora en el ámbito de la gestión administrativa de una organización.

Asimismo, Monzón, J. (2016) afirma que buscó desarrollar e implementar un sistema de información que ayude en la gestión de incidencias del proceso administrativo de la empresa Los Profesionales S.A.C. Como objetivo se planteó evaluar el impacto de un sistema web para el proceso administrativo de la empresa a través del registro y emisión de certificados y la búsqueda de información.

Se concluyó que el sistema web tiene un impacto positivo en el proceso administrativo, ya que se optimizó los procesos tanto de registro como también de emisión emisión de certificados, y también en la búsqueda de información.

La metodología de la investigación fue cuantitativa y el tipo de estudio experimental – aplicada con un diseño cuasi-experimental.

Del presente trabajo previo se tomó la experiencia de la implementación de una solución informática para el proceso administrativo. De la misma manera un sistema web tendrá un impacto positivo en la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

Alcalde, M. & Cubas, B. (2016) comenta que buscó implementar un sistema web que mejore el control administrativo de software de una municipalidad, mediante el cual se tenga un control más detallado sobre la administración del software, que permita aprobar el nivel de aprobación del procesamiento de información en el área de TI (Tecnologías de Información).

Como conclusión se dejó claro que la implementación del sistema web mejora el tiempo de emisión de reportes de gestión y a la vez hay un ahorro del costo de emisión de estos reportes, dejando en claro que el sistema web si tiene un impacto positivo en la gestión administrativa de software de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational) y UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

Del presente proyecto se tomó el caso de éxito en la implementación un sistema web en la gestión administrativa de software que permitió mejorar tiempo y costos, indicadores que fueron tomados en cuenta para nuestro proyecto de investigación.

Barcia, G. (2017) se procura la implantación de un sistema administrativo con la finalidad de analizar, agilizar, proponer y diagnosticar mejoras para el área administrativa del Ministerio Personal y Escuela Sabática de la Misión Centro Oeste del Perú.

Se llegó a la conclusión que al desarrollar e implantar el sistema web para la gestión administrativa, automatizo todo el proceso en la recaudación de la

información reduciendo tiempo y costos, a la vez nos permite obtener información en tiempo real.

Este proyecto se desarrolló bajo la metodología ágil SCRUM y la herramienta PDCA para la mejora continua.

Del presente trabajo previo se tomó la experiencia de la implementación de una tecnología web para el registro de información y disponibilidad de ella para la toma de decisiones, a la vez se tomó en cuenta la metodología de desarrollo de software que utilizaron.

García, A. (2018) pretende la implementación de un sistema de información que permita mejorar, agilizar y automatizar el proceso de control de registro de huéspedes, registro de trabajadores, gestión de pagos, gestión de consultas y gestión de reserva de habitaciones, de tal manera mejore en la organización el control del proceso administrativo.

Como conclusión se obtuvieron que el sistema web permito un ahorro del tiempo y recursos mediante la documentación de registros, el cual optimizo procesos internos y externos; a la vez al tener toda la información recopilada facilita la información que se necesite en cualquier momento.

El tipo de investigación del proyecto fue cuantitativa y de nivel descriptivo, el diseño fue no experimental y de corte transversal.

Del presente trabajo previo se puede tomar el uso de un sistema web para la gestión administrativa que perita tener un control general de toda la organización, ya que de esta manera tendremos disposición de información importante cuando se solicite.

Cruzado, O. & Gonzales, R. (2016) indica que se pretendió el desarrollo de un sistema de información para mejorar la gestión administrativa de las empresas de

fabricación de calzado de la región La Libertad, reduciendo los costos y tiempos de generación de reportes y tener un control detallado de costos.

Se concluyó que el sistema de información disminuyó el tiempo promedio que se usaba en la elaboración de reportes de costo y de stock, permitiendo así tener una mejor gestión administrativa de la empresa.

El proyecto se desarrolló bajo la metodología XP (Programación Extrema), el tipo de investigación fue aplicada - descriptiva.

Con el presente trabajo previo se comprobó la importancia del control de información y control financiero para una buena gestión administrativa de una empresa, los cuales nos sirvieron para definir las dimensiones de nuestro proyecto.

Lloor, J. & Ortiz, N. (2015) buscó desarrollar e implementar un sistema web para el control de las reservaciones y la gestión de la información que se manipula en la operadora turística Ecuador FourExperiences S.A, siendo esta una importante arma para la comunicación que permite de esta manera mejorar el proceso de reservación, pedidos y viajes.

Llego a la conclusión que el sistema web sin duda mejoro el proceso y optimizo el tiempo, ya que al realizarlo de forma manual se perdía mucho tiempo, además se mejoró la manera de presentar la información detallada del proceso.

La metodología a implementar en esta investigación fue MIDAS (Metodología Interactiva de Desarrollo de Aplicaciones Software), la cual utiliza modelos para los Sistemas de Información Web.

Podemos rescatar de esta investigación las definiciones teóricas de ambas variables que se desarrollaron en esta investigación, y a la vez apporto a definir la primera variable de nuestra investigación que es el control de la información.

Andrade, E. & Figueroa, J. (2017) ratifica que se pretende desarrollar un sistema de información para mejorar el proceso de gestión administrativa y control de producción con el objetivo de optimizar recursos de la empresa y mejorar el manejo de los procesos desarrollados, el sistema consta de tres módulos: Administración, Producción y Ventas.

Se llego a la conclusión que con la implantación del sistema web se automatizo tanto los procesos de gestión administrativa como también de manejo de producción que antes se realizaban manualmente, además que ahora los registros están de manera digital y a disposición inmediata que sirven al momento de decidir. La herramienta a implementar para el desarrollo del software fue La metodología XP.

Del presente trabajo previo se toma el caso de éxito de la ejecución de un sistema de información enfocado a la gestión administrativa en una organización, este trae beneficios en el control de la información que es uno de nuestras dimensiones planteadas.

Yaví, R. (2014) en su investigación se pretendió ayudar en las actividades que se desarrollan en la organización a través del sistema web encargado, que permitirá la automatización de procesos para un mejor manejo de información que genera la organización.

Como resultado se obtuvo que finalizado el sistema web logro optimizar el manejo de la información, con la ayuda de los módulos implementados para esta actividad, de tal manera que se cumplió con los objetivos para el apoyo del control y gestión de las actividades que desempeña la organización. El desarrollo del proyecto se basó en la metodología ágil de desarrollo de software SCRUM.

Del presente trabajo previo se tomó como referencia la implantación de un sistema de información que influyó en la gestión administrativa, pues les permitió un mejor manejo de información ayudándonos a la definición nuestra dimensión control de la información; además se tomó en cuenta el desarrollo la metodología ágil para el desarrollo de software “Scrum”.

León, J. (2013) a través de su investigación buscó la implementación de un sistema de información para automatizar la gestión administrativa mejorando la rapidez en los procesos en la organización Servicom Training Center.

Se llegó a la conclusión que para la implementación de un sistema web para la gestión administrativa de cualquier empresa se debe llevar a cabo un estudio preliminar para determinar los requerimientos de automatización. La investigación realizada fue de tipo cualitativo-cuantitativo.

Del presente trabajo previo se tomó la implementación de una herramienta web para la gestión administrativa de una empresa, tomando en cuenta el análisis antes de la situación actual para dar solución al problema.

Mejía, E. (2014) mediante su investigación la implementación de una aplicación web que permita el control de la gestión operativa y administrativa de la empresa Transcomerinter Cia. Ltda., mejorando el proceso de registro, emisión de guías, planillas, etc., que antes se realizaban manualmente generando pérdida de información, pérdida de tiempo e inseguridad.

La implementación de un sistema web para gestión operativa y administrativa, fue una herramienta tecnológica de gran ayuda ya que permitió que los procesos mencionados anteriormente se realicen de manera rápida, eficiente, segura y confiable.



La metodología de desarrollo de software utilizada en la presente investigación fue la Metodología en Cascada, la modalidad de la investigación fue cuantitativa y cualitativa a la vez y de tipo aplicada.

Del presente trabajo previo se tomó la experiencia de la implementación de un sistema web para la gestión operativa y administrativa, los cuales serán módulos que implementaremos dentro de nuestro sistema web.

Ledesma, K. (2014) busco desarrollar una aplicación web en la ciudad de Babahoyo para un sindicato de choferes, porque era importante reemplazar el sistema actual por uno más automatizado que le mejore el procedimiento de registro y uso de algo tan importante como son los datos (información), ahorrando tiempo, recursos y esfuerzos, brindando información libre de errores.

Mediante la implementación del sistema web se mejoró el procesamiento de información facilitando su obtención de una manera rápida y segura ya que se encuentra almacenada en n base de datos, a la vez le permite tener un control de sus cuentas. También apporto a gran medida el control de actividades internas y externas de manera oportuna.

Del presente trabajo previo se tomó de experiencia la implantación de un sistema web orientado al manejo de data y también en el control de las cuentas, siendo estos conceptos que se relacionan con nuestras dimensiones definidas.

Salazar, B. & Guachamin, Y. (2016) indican que se buscó desarrollar un sistema web para la gestión de tareas administrativas y de negocios, se implementó en la empresa dedicada a la consultoría, implementación y soporte de aplicaciones empresariales para clientes corporativos CIMA IT S.A., puesto que no tiene una herramienta para el control interno de la gestión y asignación de tareas,

ocasionando el incumplimiento de entregas a tiempo, retrasando actividades y generando insatisfacción por parte de clientes.

Se concluye que la implementación de esta herramienta tecnológica ayuda a los administradores a disminuir el tiempo de asignación de tareas, facilita la toma de decisiones puesto que se cuenta con información resumida y real cuando se necesite a través del sistema implementado.

La metodología que se utilizó en el desarrollo del proyecto de titulación es la metodología Scrum, puesto que se los entregables tiene una fecha determinada y se manejan de acuerdo a la necesidad de los interesados del proyecto que necesitan que los resultados sean rápidos.

De la presente investigación se tomó la experiencia de implementar un sistema de información web que impacte en la gestión de labores administrativas, también comprobamos la importancia de un sistema web que tenga un impacto de mejora en la toma de decisiones teniendo en cuenta que este presenta información relevante y real.

González, V. & Aguilar, D. (2013) mediante su investigación pretendieron realizar un análisis, diseño e implementación de un sistema web para la gestión administrativa, financiera y contable de la empresa Técnicos Informáticos, que ayude a agilizar la comunicación, organizar la información, contar con información actualizada en la web y tener un mejor manejo de las operaciones financieras de la organización.

La implementación el sistema web se contribuyó satisfactoriamente a automatizar los procesos de la organización en los módulos administrativo, financiero y contable. Se verifico esta implantación incide mucho para mejorar las actividades y también tener un mejor manejo de la información. La metodología

utilizada para la implementación del software fue la metodología XP (Programación Extrema).

Se tomó la experiencia de implementar un sistema web no solo para controlar la información, también ayudo a tener un mejor control financiero de la empresa, siendo este un indicador en nuestra investigación.

Carrasco, L. & Recalde, L. (2016) buscaron implantar en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo un sistema informático para la administrar la información (administrativa y académica), para que de esta manera se optimicen recursos, facilitando el manejo de información registrada de forma centralizada.

Se concluye en que el sistema genero una mejora en el manejo de la información administrativa y académica puesto que nos permite recibir solicitudes, mostrar formatos que contienen información importante, en general nos ayudó a tener un mayor control de la información procesada. Para el desarrollo de software se basó en la metodología ágil Scrum.

Del presente trabajo previo se tomó en cuenta el control de la información que es parte de una buena gestión administrativa, que se logró a partir de la implantación de un sistema web utilizando la metodología Scrum.

Moyano, G. (2015) a través de su trabajo busco desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de la gestion de eventos, administracion de asistencia de trabajadores y marketing de servicios que brinda la institucion de formación "Bethania", como también un módulo de reportes con información relevante.

La implantación del sistema web abrió paso a la automatización de procesos, las cuales ahorran tiempo y te permiten tener un control de la información almacenada. Para el proyecto se utilizó la metodología de desarrollo ágil DAD

(Disciplined Agile Delivery), la cual se caracteriza por el desarrollo de aplicaciones siguiendo lineamientos de agilísimo.

Del presente trabajo previo se tomó la experiencia de la implantación de una aplicación web orientado a la administración, siéndonos de gran ayuda para definir conceptos que se relacionan con nuestro trabajo.

Uribe, D. & Eras, L. (2012) pretendieron desarrollar un sistema web que automatice el proceso administrativo de un colegio de educación inicial y primaria, puesto que carece de un sistema administrativo y se tienen que realizar todas las actividades de manera manual y esto ocasiona una pérdida de tiempo y también genera pérdidas de información.

Como conclusión se tuvo que un sistema web receptiona y plasma información de forma rápida y eficiente mejorando tanto el proceso de registro como también al momento de solicitar de información, dejando atrás la forma manual en que se realizaba antes ocasionando pérdida de tiempo y de registros importantes para el centro educativo.

Se tomó la experiencia de éxito de la presente investigación de la implantación de un sistema web que afectara a la administración y gestión de una asociación educativa, que facilita el proceso de inscripción de información de manera digital y su consulta de forma rápida para dar solución a casos presentados.

Domínguez, S. (2013) aspiró a desarrollar un sistema integrado de gestión operativa que permita una mejoría en lo que se refiere a tener un control de los procesos en la organización Ventas y Servicios S.A. permitiendo una mejor administración de la organización en general.

Como conclusión tenemos la certeza que la implementación del sistema web trajo mejoras en el desarrollo operativo partir de una mejor gestión de sus

elementos, ya que anteriormente no contaban con ningún sistema que cumpla esta función y se les complicaba más este proceso.

Del presente trabajo previo se tomó la experiencia la implantación de un sistema web para el proceso de gestión operativo de una organización, ya que a partir de ella se puede registrar información relevante y tenerla siempre que la solicitemos.

### **Teorías relacionadas al tema**

- **Sistema Web.**

Es considerado como una herramienta tecnológica que contribuye a la comunicación de la empresa y/o institución, especialmente ayuda a tener una mejor gestión el conocimiento que existe en toda la organización (Pardo, 2006, p. 29).

Existen en las aplicaciones web 3 fases que se diferencian; en el primer nivel es aquel que brinda la data, el segundo nivel o intermedio es aquel que tiene la función de tratar los datos (web server) y el nivel superior esta a cargo de interactuar de manera directa con el usuario (cliente web) (Lujan, 2002, p, 47).

- **Lenguaje de Programación.**

Se afirma que es una técnica que permite poseer el manejo del desempeño tanto físico como lógico de una computadora mediante un conjunto de reglas (semánticas y sintácticas) y símbolos. Las encargadas de definir lo que significan las expresiones y elementos son las reglas semánticas y las que definen la estructura del lenguaje son las reglas sintácticas (León, Miranda y Segura, 2013, p. 9).

Es un lenguaje informático que fue creado para ejecutar instrucciones y ordenes específicas mediante un ordenador, se puede utilizar para el desarrollo de

programas que nos permitan controlar el comportamiento de una computadora ya sea físico o lógico (Bahit, 2012, p. 19).

- **Lenguaje PHP.**

Se utiliza este lenguaje de desarrollo principalmente para programar el contenido de páginas o sistemas web, a la vez es un lenguaje interpretado que permite desarrollar aplicaciones para servidores (Comas, 2004, p. 3).

Este lenguaje de programación mejora la interacción entre flexibilidad y rendimiento en beneficio de los programadores, puesto que estamos frente a un lenguaje que es interprete y a la vez compilador. La fluidez y rapidez de sus scripts son ventajas muy bien aprovechadas, siendo así un lenguaje muy conocido y además uno de los más utilizados (Publicaciones Vértice, 2009, p.144).

- **Servidor Web.**

Un servidor web tiene la función de facilitar información que es requerida por otros ordenadores de manera que es un programa que está en un ordenador de gran capacidad. El trabajo del servidor consiste en utilizar un protocolo HTTP cuando haya una solicitud de un ordenador, llegando así a consumir una pequeña cantidad de recursos del servidor (Corrales, 2005, p. 436).

Los servidores de aplicaciones revolucionaron el tratamiento de servicio web, tienen gran importancia en la creación de páginas los cuales utilizan el acceso a la data y a la vez procesan ellos (sistemas complejos), estos se abastecen de los recursos brindados por parte de estos servidores (Colobran, Arquéz y Galindo, 2008, p. 177).

- **XAMPP Server.**

Se trata de una herramienta independiente y libre, el cual contiene los servicios de (MySQL, Apache, PHP y Perl) los cuales apoyan a los servicios para base de

datos, como un servidor web y para la interpretación de lenguajes de scripts. Este servidor web se maneja de forma independiente por lo cual es libre, pues está bajo la licencia de GNU; tiene la capacidad de interpretar paginas dinámicas y es muy fácil de utilizar, por ahora se encuentra disponible para algunos SO (Windows, Mac OS, Linux y Solaris) (Ramírez y Morales, 2010, p. 38).

- **PHPMYADMIN.**

Es una herramienta con la finalidad de gestionar la administración de MySQL mediante una página web, está escrita en PHP. Dentro de sus funcionalidades podemos encontrar la de manipular bases de datos (crear y eliminar), tablas (crear, alterar y eliminar), campos (borrar, editar y añadir), nos brinda la posibilidad exportar la información que se necesite en diferentes formatos, gestionar campos y tablas; como también el de ejecutar sentencias de SQL (Ramírez y Morales, 2010, p. 50).

- **Base de datos.**

Se asegura que es la recaudación de información organizada para usarse en un propósito definido, a la vez podemos entenderla como un archivo de datos interrelacionados que cumplen con la necesidad de brindar información solicitada por parte de una comunidad de usuarios (Gil, 1994, p. 4).

Se utiliza como una herramienta capaz de guardar documentación para usuarios y aplicaciones que necesiten obtener información adecuada, dando solución de esta manera a un problema que se plantea a partir de una consulta (Parra, 2003, p. 7).

- **MySQL.**

Es un sistema muy conocido entre los servidores de internet orientado a la administración de bases de datos (relacionales). Su ventaja frente a los demás es

la facilidad de su implementación y también que es gratuito. Su difusión en el internet se debe a su gran acogida por parte de una gran comunidad que han tenido participación en su creación y desarrollo (Deléglise, 2013, p. 28).

Un sistema administrador como MYSQL es muy necesario puesto que la data que se guarda en la BD es de tipo computacional debe tener un control general, es importante señalar también que el deber de un administrador en este caso tomando como referencia la base de datos es un punto que no se puede dejar a la espera independientemente si parte de otra aplicación o como utilidad autónoma (González, 2010, p. 4).

- **Metodologías de desarrollo de software.**

Hay muchas propuestas que se basan en métodos para llevar a cabo un software en diferentes dimensiones del proceso del desarrollo, esto prueba que no es una función fácil la que conlleva un desarrollador de sistema o software (Canos, Letelier y Penadés, 2012, p. 1).

Las metodologías ágiles se generan a partir de comentarios a favor y en contra de las metodologías tradicionales, pues encuentran solución a los problemas que estas tenían, basándose en dos aspectos: retraso de las decisiones y planificación adaptiva, permitiendo de esta manera que el desarrollo de software a gran escala se potencie (Figueroa, Solís y Cabrera, 2008, p. 5).

Por lo antes mencionado se decide escoger una metodología ágil para llevar a cabo la presente investigación, ya que permitirá la creación de un producto software que funcione según lo acordado y que además frente a algún cambio pueda tener una respuesta esperada. Mencionado esto a continuación, se describen algunas metodologías ágiles orientadas al desarrollo:



## Scrum.

Se presenta como metodología veloz como también liviana que permite un control general del desarrollo de nuestro software de manera iterativa e incremental, esto quiere decir que se basa en una iteración o ciclo de construcción repetitiva. La duración de una iteración puede variar entre 15 a 30 días y al final de cada una de ellas se concluye con una nueva funcionalidad a partir de la parte del software creada, scrum también se usa como marco para otras metodologías como Extreme Programming y RUP (Figuroa, Solís y Cabrera, 2008, p. 7).

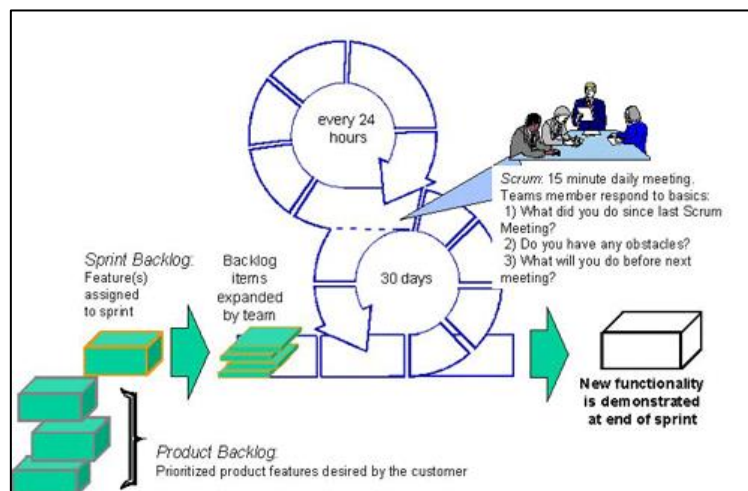


Figura 1. Esquema de Trabajo Scrum. Copyright 2008 por Metodologías Tradicionales vs. Metodologías Ágiles

## Extreme Programming (XP).

Frente a las metodologías tradicionales, esta marca una diferencia puesto que se centran más en lo que se denomina la “adaptabilidad”, se considera importante el cambio de requisitos durante el desarrollo y en su adaptación. Definen que es mejor la capacidad de adaptarse a cambios de los requisitos que la definición de requisitos en un comienzo y luego tener que invertir para poder controlar esos cambios (Figuroa, Solís y Cabrera, 2008, p. 5).

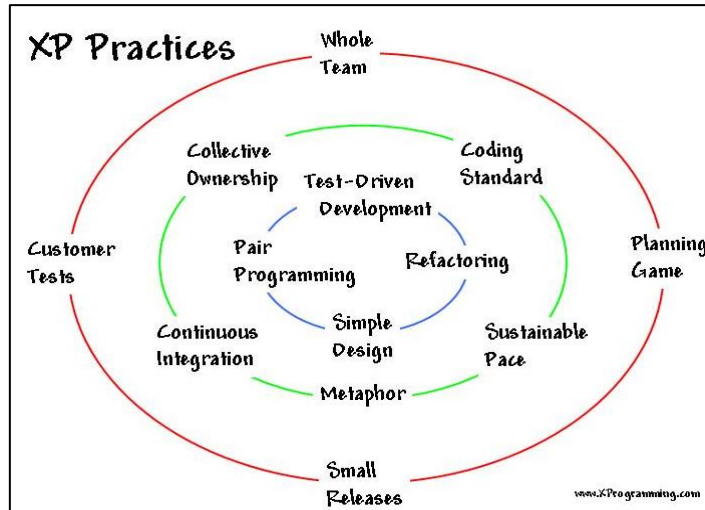


Figura 2. Modelo de Extreme Programming. Copyright 2008 por Metodologías Tradicionales vs. Metodologías Ágiles

### AUP (AGIL UNIFIED PROCESS).

La metodología AGIL UNIFIED PROCESS guarda una relación “aerodinámica” con la metodología conocida como RUP, basándose en los entregables y disciplinas incrementales en el proceso. Su tiempo de vida en programas pequeños es interactivo, a diferencia en los proyectos grandes viene a ser serial (Figuroa, Solís y Cabrera, 2008, p. 6).

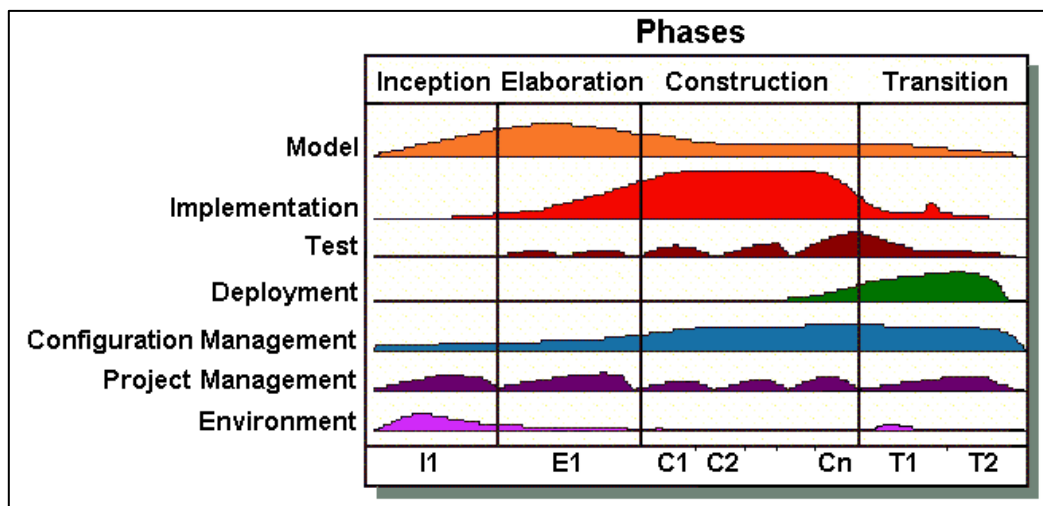


Figura 3. Esquema de Trabajo AUP. Copyright 2008 por Metodologías Tradicionales vs. Metodologías Ágiles

## Elección de la metodología a implementar

Habiendo definido previamente cada una de las metodologías posibles a utilizar, haremos un cuadro comparativo con ciertos criterios para poder definir la metodología que usaremos para el desarrollo del presente proyecto. Cabe resaltar que la calificación de los criterios será de manera cuantitativa.

*Tabla  
Comparación de Metodologías*

METODOLOGÍAS			CRITERIOS
SCRUM	XP	AUP	
4	4	4	Gestión del tiempo
4	4	3	Gestión de riesgos
4	2	3	Adaptabilidad para el cambio
4	3	3	Dificultad del proyecto
2	2	2	Documentación
3	4	2	Tamaño de interacciones
4	2	4	Rapidez de resultados
4	2	2	Enfoque en procesos
29	23	23	PUNTUACIÓN

Obteniendo los resultados de la comparación en el mundo que existe en las metodologías, nos permite notar que la Scrum (metodología ágil) es la más indicada si queremos desarrollar software, será la escogida para toda la implementación de nuestro proyecto.

- **Gestión**

Se establece gestión como el proceso que implica una serie de tareas que se tienen que liderar y administrar para que las tareas puedan alcanzar sus objetivos definidos, siguiendo 4 puntos clave para cumplir lo mencionado, primero está la planeación (estrategias y propósitos), luego la organización (comportamientos y

reglas), tercero la dirección (metas y planes) y por último el control (evaluación) (Garzón, 2011, p. 37).

La gestión cumple la función de conducir una organización, es la ciencia de la acción y la elección, para la cual utiliza distintos recursos (técnicos, económicos y humanos) con los que se predisponga (Catalina, 2011, p. 5).

### **Gestión administrativa**

Es un instrumento administrativo muy importante para tomar de decisiones (operativas y estratégicas) pues nos brinda a la mano información relevante y confiable; este instrumento es desarrollado y aprobado por la gerencia (CEO) de la organización (Muñiz, 2012, p.13).

Se presenta como la sumatoria de acciones por las cuales la dirección puede llevar a cabo sus actividades para poder cumplir los cuatro puntos del procedimiento administrativo (Chiavenato, 2006, p. 15).

Es un factor económico que está compuesto de una serie de componentes y acciones (inmateriales y materiales) que activamente están dentro de las actividades y también en el desarrollo económico de la organización en su totalidad y la vez en la economía en general de la empresa (Zabala, 2008, p. 13).

- **Formulación del Problema**

#### **Problema General.**

¿Cuál será el impacto de un sistema web para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450?

#### **Problemas Específicos.**

¿Cuál será el impacto de un sistema web en la evaluación de incidencias en el

Edificio Los Cedros 450?

¿Cuál será el impacto de un sistema web en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450?

- **Justificación del estudio**

- Justificación Tecnológica.**

Podemos afirmar que una de las causas que apoyan a la transformación como sociedad es la implantación y descubrimiento de nuevas tecnologías, dentro de ellas están la informática, telecomunicaciones, ofimática, etc.; las cuales han permitido un análisis crítico de las empresas frente a los sistemas administrativos que manejan (Herrera, 2011, p. 3).

La presente investigación se realizó con el fin de desarrollar un sistema web, que servirá como una herramienta para controlar debidamente el reporte de las incidencias que se originan en el Edificio Los Cedros 450. Mediante esta propuesta buscamos perfeccionar todo el desarrollo de control de la gestión administrativa, puesto podremos obtener información relevante en el momento que se necesite.

- Justificación Económica.**

La implantación de tecnología de información en un proyecto no se debe tomar como un costo, es más bien una inversión a futuro, pues dejara beneficios en el área que se desea implantar ayudando a cumplir sus objetivos (Laurentis, 2010, p. 76).

El presente sistema web aplicado para el control de la gestión administrativa sin duda es una inversión muy factible, ya que no es tan costosa; además que permitirá ver el detalle de las incidencias que se dan en el edificio. Nos permitirá ahorrar costos puesto que se tendrá un control más exhaustivo de las incidencias

a partir de la implementación del sistema web.

### **Justificación Operativa.**

Nuestro sistema web aplicado al control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450 será una herramienta infalible que nos ayudará a mejorar la evaluación y registro de las incidencias de la organización, permitiendo tener un control más detallado de estos.

- **Hipótesis**

#### **Hipótesis General.**

**HG:** El sistema web tendrá un impacto positivo para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

#### **Hipótesis Específicas.**

**H1:** El sistema web tendrá un impacto positivo en la evaluación de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.

**H2:** El sistema web tendrá un impacto positivo en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.

- **Objetivos**

#### **Objetivo General.**

**OG:** Determinar el impacto de un sistema web para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

#### **Objetivos Específicos.**

**O1:** Determinar el impacto de un sistema web en la evaluación de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.

**O2:** Determinar el impacto de un sistema web en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de Investigación**

#### **Método de la investigación.**

La finalidad del método hipotético – deductivo es la de solucionar problemas que nos planteamos a través de una ruta lógica, que se basa en definir hipótesis que pueda dar solución a los problemas planteados y comprobarlo con la información disponible si estos están de acuerdo con ellos (Cegarra, 2012, p. 82).

El “método hipotético- deductivo” fue el elegido para ser aplicado en la presente investigación, ya que se podrá confirmar o rechazar la hipótesis planteada en un inicio cuando lleguemos al punto de corroborar las evaluaciones.

#### **Tipo de estudio.**

Se declara que la investigación experimental analiza el impacto que generara una o más variables independientes al ser maniobrada con intención para medirla encima de la variable dependiente, con el propósito de solucionar problemas o situaciones identificables y concretos (Bernal, 2010, p. 130).

Existe una relación entre la investigación aplicada y básica, ya que a partir de los descubrimientos como también los aportes teóricos con el propósito de ayudar a la estabilidad de la sociedad solucionando un problema que exista dentro de la ciudadanía (Valderrama, 2013, p. 210).

Nuestra investigación desarrollada será de tipo aplicada - experimental porque nos basamos en hallazgos tecnológicos de la investigación, ocupándonos tanto de la teoría y del producto, esta investigación busca procrear conocimiento con la implementación directa a los problemas de la ciudadanía.



## **Enfoque.**

Podemos afirmar que un enfoque cuantitativo tiene la finalidad de tentar teorías a partir del análisis de la estadística y la medición numérica, este enfoque para corroborar la hipótesis planteada previamente, utiliza la recaudación de datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 4).

Afirmamos que la presente investigación mantendrá un enfoque cuantitativo puesto que, para corroborar la hipótesis mediante el análisis de la estadística y la medición numérica con la finalidad de tentar teorías, se recolectarán datos.

## **3.2 Variables, Operacionalización**

### **Definición Conceptual.**

#### ***Variable Independiente (VI): Sistema Web.***

Se define un sistema web como una herramienta tecnológica que contribuye a la comunicación de la empresa y/o institución, especialmente ayuda a tener una mejor gestión el conocimiento que existe en toda la organización (Pardo, 2006, p. 29).

#### ***Variable Dependiente (VI): Control de la Gestión Administrativa.***

Se puede afirmar que es una herramienta que parte de la administración con el propósito de tener a la mano toda la información relevante y en la que se puede confiar que nos ayudará con el todo el desarrollo de toma de decisiones importante para la empresa (estratégicas y operativas); este instrumento es desarrollado y aprobado por la gerencia (CEO) de la organización (Muñiz, 2012, p.13).

### **Definición Operacional.**

#### ***Variable Independiente (VI): Sistema Web.***

En primer lugar, el sistema web contara con un login para que solo tengan acceso los usuarios que estén registrados, al ingresar al sistema podremos ver las pestañas General, Incidencias, Tipo, Ambientes, Reportes y Usuarios; donde podemos agregar, editar y eliminar incidencias, También en la pestaña reportes podremos hacer consultas de las incidencias.

#### ***Variable Dependiente (VI): Control de la Gestión Administrativa.***

El Control de la Gestión Administrativa viene a ser nuestra variable dependiente la cual mediremos a través de dos dimensiones, la primera dimensión es la Evaluación y la segunda dimensión es el Registro.

## Operacionalización de las variables.

Tabla 1  
Matriz de operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de medición
Variable Independiente	Sistema Web	Se define un sistema web como una herramienta tecnológica que contribuye a la comunicación de la empresa y/o institución, especialmente ayuda a tener una mejor gestión el conocimiento que existe en toda la organización (Pardo, 2006, p. 29).	En primer lugar, el sistema web contara con un login para que solo tengan acceso los usuarios que estén registrados, al ingresar al sistema podremos ver las pestañas General, Incidencias, Tipo, Ambientes, Reportes y Usuarios; donde podemos agregar, editar y eliminar incidencias, También en la pestaña reportes podremos hacer consultas de las incidencias.				
Variable Dependiente	Control de la Gestión Administrativa	Se puede afirmar que es una herramienta que parte de la administración con el objetivo de tener información relevante y confiable que nos ayudará con el proceso de toma de decisiones estratégicas y operativas; este instrumento es desarrollado y apoyado por la dirección de la empresa (Muñiz, 2012, p.13).	El Control de la Gestión Administrativa es la variable dependiente la cual se medirá a través de dos dimensiones, la primera dimensión es la Evaluación y la segunda dimensión es el Registro.	Evaluación	Número de incidencias reportadas	Ficha de observación	Razón
				Registro	Número de incidencias reportadas Número de incidencias internas reportadas	Ficha de observación	Razón

### 3.3 Población y muestra

#### **Población.**

Se sabe que, al referirnos a la población esta puede conformarse por personas, animales, nacimientos, accidentes viales, etc., la población es el conjunto que se analizara para obtener información de él para una investigación o un proyecto (López, 2004, p. 69).

Para el presente proyecto la población a considerar serán la cantidad de incidencias que se reportan en el Edificio Los Cedros 450 en un periodo de 45 días. En el siguiente cuadro se muestra específicamente la cantidad de la población:

Tabla 2  
*Cantidad de incidencias*

Incidencias	CANTIDAD
1er Mes	30 días
2do Mes	15 días
TOTAL (aprox.)	45

Nota: Especificación de días

De acuerdo a la información anterior la población se considerará 45 días para los indicadores planteados.

**N: 45 días**

#### **Muestreo.**

Se define como el método que se usara para establecer los componentes de la muestra a considerar de nuestra población, está conformado por un grupo de reglas, procedimientos y criterios que tienen como finalidad definir el grupo que representara lo que sucede en toda la población (López, 2004, p. 69).

Para una investigación con enfoque cuantitativo es recomendable utilizar el

método probabilístico, pues existe la posibilidad de seleccionar para la muestra cualquier miembro que se encuentra en la población (López, 2004, p. 70).

El muestreo probabilístico aleatorio simple es de los métodos más sencillos de utilizar, suele conocerse a este método como sorteo, rifa o tómbola; teniendo como principal característica la posibilidad de que sea miembro de la muestra cualquier elemento de la población (López, 2004, p. 70).

Cabe resaltar que dentro del muestreo probabilístico aleatorio simple existen 2 fórmulas para este método las cuales son:

Desconociendo el tamaño de la población para calcular la muestra

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde  
Z = nivel de confianza,  
P = probabilidad de éxito, o proporción esperada  
Q = probabilidad de fracaso  
D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

Figura 4. Fórmula del Muestreo Aleatorio Simple (Población Ilimitada)

Conociendo el tamaño de la población para calcular la muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Figura 5. Fórmula del Muestreo Aleatorio Simple (Población Limitada)

Para el presente proyecto se utilizará el método del muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que al ser nuestra investigación de tipo cuantitativa nos dará la facilidad de integrar a nuestra muestra cualquier componente que pertenezca a la población sin distinción alguna.

**Muestra.**

Se define a la muestra como una fracción representante de toda población, siendo esta donde se realizará la investigación. Si queremos calcular el valor numérico de la muestra existen procedimientos, siendo los más habituales las fórmulas dentro de muchos otros (López, 2004, p. 69).

Para definir la muestra en el presente proyecto el método elegido fue el muestreo aleatorio simple teniendo una población limitada (45 días), para lo cual se utilizó la siguiente formula:

**DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

**CONSIDERANDO EL UNIVERSO FINITO**

FORMULA DE CALCULO

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

- Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
- p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
- q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
- Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
- N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
- e = Error de estimación máximo aceptado
- n = Tamaño de la muestra

INGRESO DE DATOS

Z=	1.96
p =	50%
q =	50%
N =	45
e =	5%

95%	1.96
90%	1.65
91%	1.7
92%	1.76
93%	1.81
94%	1.89

**TAMAÑO DE MUESTRA**

**n = 40.38**

Figura 6. Fórmula para Calcular la Muestra

Se muestran los resultados del cálculo de la muestra que corresponde a 40 días que se obtuvo a través de información confiable por parte del Edificio Los Cedros 450.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Actualmente, para realizar la recaudación de data para un trabajo científico existen muchas técnicas e instrumentos para una determinada investigación (Bernal, 2010, p. 192).

La información que se obtiene a partir de la implementación de una técnica, se almacena en la herramienta que usaremos para la obtención de datos, ya que posteriormente será revisada y analizada.

#### **Observación.**

Esta técnica le da al investigador la posibilidad de juntar y organizar toda la información obtenida de un problema, el cual guarda alguna relación con nuestro proyecto (problemática) (Chávez, 2003, p. 7). Se escogió esta técnica de tipo no participante, puesto que en el proceso de la observación se mantuvo una postura neutral sin involucrarse en dicho proceso.

#### **Ficha de Observación.**

Es una herramienta o instrumento que concierne de la descripción de la realidad pues admite la recolección sistémica de información; se define una ficha de observación de tipo estructurada aquella que ante de que la situación se desarrolle ya tiene un formato establecido (Ministerio de Educación de Chile, 2007). Escogimos esta herramienta para obtener los datos permitiéndonos enfocarnos en el seguimiento en tiempo real, y de esta manera podemos extraer información confiable y directa para poder medir los indicadores representándolos en un

formato.

Tabla 3  
*Técnica e instrumento de recolección de datos*

TÉCNICA	TIPO	INSTRUMENTO
Observación	No participante	Ficha de observación

### **Validez.**

Un instrumento de medición es válido cuando realmente mide aquello para lo cual fue encargado, también tiene que ver con lo que se pretende medir y cuan bien lo hace. La validez indica la confianza hacia las conclusiones a partir de resultados obtenidos (Corral, 2009, p. 230).

En la presente investigación se ejecutó el Juicio de Expertos, el cual nos permite contar con un mínimo de 3 jurados o expertos los cuales de manera independiente definirán si los instrumentos tomados para el presente estudio son válidos.

### **Confiabilidad.**

Cuando nos referimos o mencionamos confiabilidad en este caso de un instrumento para evaluar información nos referimos a la frecuencia en que la implementación a la misma persona u objeto obtiene un resultado igual (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200).

## **3.5 Procedimientos**

Cabe mencionar que hay instrumentos para la recolección de información que dada su naturaleza no necesitan calcular su confiabilidad, y dentro de ellas se



encuentra la ficha de observación. Cabe resaltar que estos instrumentos necesitan comprobar su validez a través del juicio de expertos, para confirmar si los reactivos están bien definidos para que midan lo que se le encarga (Corral, 2009, p.245).

Al haber indicado que nuestro instrumento es la ficha de observación, no será necesario para nosotros calcular la confiabilidad de nuestro instrumento por lo antes citado, puesto que la información que se obtendrá a partir de la observación tendrá un registro sistemático confiable.

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

#### **Estadística Descriptiva.**

Tiene como objetivo la estadística descriptiva la capacidad de resumir o describir de forma numérica un conjunto de datos con el propósito de hacer más fácil su interpretación (Sabadías, 1995, p. 9).

Se utilizará la herramienta STATISKAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (más conocido como SPSS) en el presente proyecto para analizar de forma descriptiva la muestra que tiene un enfoque cuantitativo y para describir los datos obtenidos se usaran los diagramas de barra.

#### **Estadística Inferencial.**

La estadística inferencial permite realizar tomar como referencia a las características de las unidades de la población, ya que partiendo de las características de una muestra de esta se pueden realizar deducciones (Sabadías, 1995, p. 9).

Se aplica la herramienta de Kolmogorov-Smirnov para el estudio de las variables a identificar si tienen normalidad para una muestra, a partir de la cual se obtiene un valor (valor de significancia) que se puede decir que no tiene una

distribución normal si es menor a 0.05.

Si a causa de la diferencia de los valores obtenidos no tienen una distribución normal por parte de la información extraída del Edificio Los Cedros 450, se tiene que aplicar la prueba estadística Prueba de Rangos de Wilcoxon que es una prueba no paramétrica.

### **3.7 Aspectos éticos**

En nuestra investigación nos basamos estrictamente en los aspectos profesionales y éticos, respetando la sinceridad y veracidad de la información que se obtendrá y se maneja, respetando las normas, principios y conductas para plasmar los datos recolectados, en todo momento se mantendrá la información confidencial la cual se haya podido tener acceso.

Es necesario mencionar también que se respetó la autoría de las citas que respaldan nuestro proyecto, fueron mencionados en las referencias bibliográficas.

## **IV.RESULTADOS**

A través del análisis de los indicadores planteados: “número de incidencias reportadas”, “número de incidencias internas reportadas” y “número de incidencias externas reportadas” se obtuvieron los resultados presentados a continuación. También se puede apreciar la aplicación del sistema web desarrollado para el control de gestión administrativa mediante la metodología SCRUM en el Edificio Los Cedros 450, los datos que se recogieron de las muestras por cada indicador antes y después de la implementación del sistema, se analizaron a través del programa IBM SPSS Statistics v.25.

- **Prueba de normalidad**

Como vemos que en nuestro caso  $n$  es menor que 50 para la prueba de normalidad, Shapiro-Wilk será el método que usaremos para los 3 indicadores:

- Número de incidencias reportadas
- Número de incidencias internas reportadas
- Número de incidencias externas reportadas

Al notar que para nuestros 3 indicadores se cumple que  $n < 50$ , para realizar la prueba de normalidad se introduce la información recogida por cada indicador en nuestro software SPSS, esto se realiza tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST teniendo un 95% en cuanto al nivel de confiabilidad respetando lo siguiente:

- Distribución no normal es adoptada cuando:  $\text{Sig} < 0.05$
- Distribución normal es adoptada cuando:  $\text{Sig} \geq 0.05$

Según lo mencionado, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Indicador: Número de incidencias reportadas**

### PRE-TEST

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador:

“Número de incidencias reportadas” antes de la aplicación del sistema web:

<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
Incidencias reportadas antes	Media		1,08	,149
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,77	
		Límite superior	1,38	
	Media recortada al 5%		1,03	
	Mediana		1,00	
	Varianza		,892	
	Desv. Desviación		,944	
	Mínimo		0	
	Máximo		3	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		2	
	Asimetría		,422	,374
	Curtosis		-,767	,733

A continuación, en la tabla Pruebas de normalidad podemos visualizar los resultados para el indicador: “Número de incidencias reportadas” con respecto al PRE-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias reportadas antes	,207	40	,000	,856	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias reportadas” respecto al PRE-TEST.

Nivel de significancia = ,000 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

## POST-TEST

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador: “Número de incidencias reportadas” luego de la aplicación del sistema web:

<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
Incidencias reportadas después	Media		2,25	,189
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,87	
		Límite superior	2,63	
	Media recortada al 5%		2,28	
	Mediana		2,00	
	Varianza		1,423	
	Desv. Desviación		1,193	
	Mínimo		0	
	Máximo		4	
	Rango		4	
	Rango intercuartil		2	
	Asimetría		-,036	,374
	Curtosis		-,716	,733

A continuación, en la tabla Pruebas de normalidad podemos visualizar los resultados para el indicador: “Número de incidencias reportadas” con respecto al POST-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias reportadas después	,208	40	,000	,904	40	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias reportadas” respecto al POST-TEST.

Nivel de significancia = ,003 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

Finalmente se concluye que para el indicador “número de incidencias reportadas”, la prueba de normalidad arrojó que los niveles de significancia son menores a 0,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST, entonces se aplicaran pruebas no paramétricas para llevar a cabo la prueba de hipótesis.

## Prueba de Hipótesis

### *Hipótesis específica 1*

El sistema web tendrá un impacto positivo en la evaluación de incidencias para el control de gestión administrativa del Edificio Los cedros 450.

#### **Indicador:**

Número de incidencias reportadas

**Hipótesis Nula (H0):** Un sistema web no tendrá un impacto positivo en el número de incidencias reportadas para el control de gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

$$H_0: NIRa - NIRd \leq 0$$

**Hipótesis Alternativa (H1):** Un sistema web tendrá un impacto positivo en el número de incidencias reportadas para control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

H1:  $NIRa - NIRd > 0$

### **Datos descriptivos**

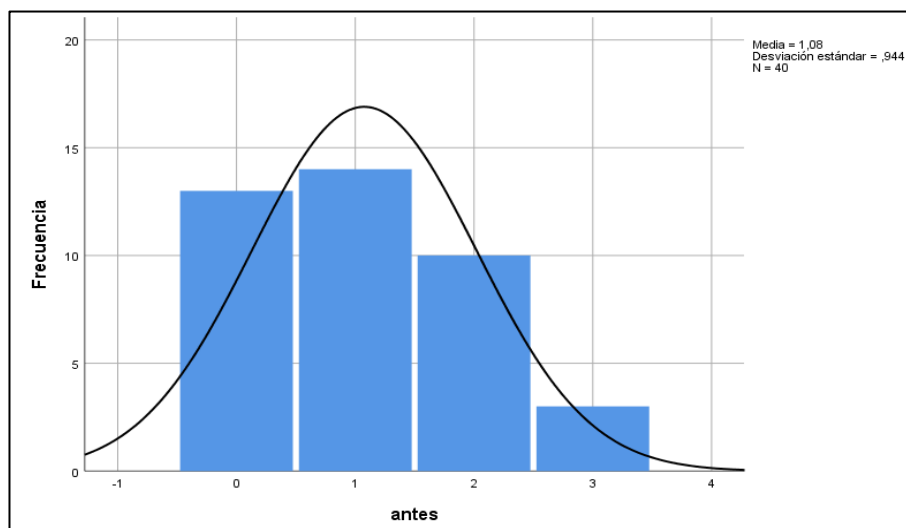
Se muestran a continuación los resultados obtenidos para las frecuencias a partir del cálculo de las medias para el indicador “número de incidencias reportadas” tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST del sistema para el control de la gestión administrativa.

### **PRE - TEST**

Se muestran los siguientes resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias reportadas” respecto al PRE-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = 1,08 / Desviación estándar = ,944.

A la vez, se observan los resultados del número de incidencias reportadas antes de la aplicación del sistema web en el eje horizontal y los valores numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.

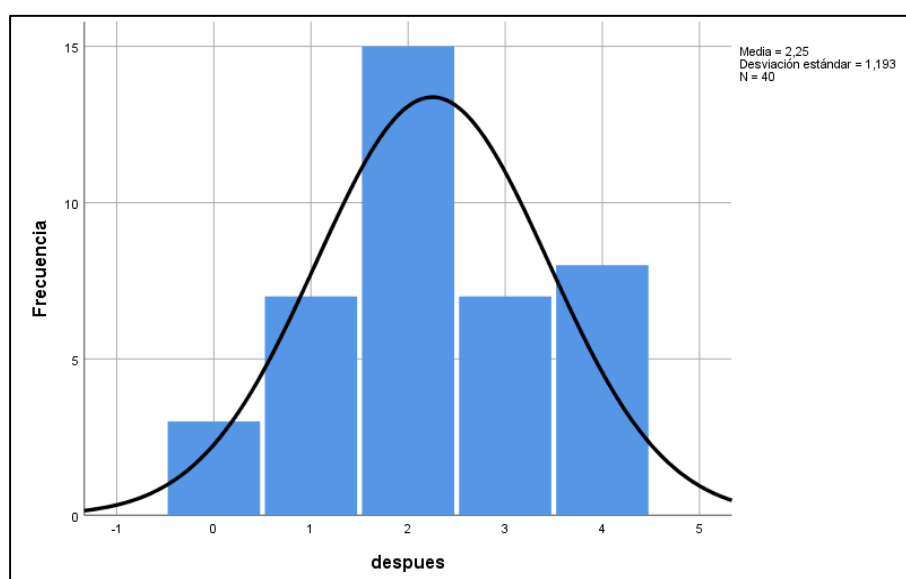




## POST - TEST

Mostramos a continuación los resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias reportadas” respecto al POST-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = 2,25 / Desviación estándar = 1,193.

A la vez, se observan los resultados del número de incidencias reportadas luego de la aplicación del sistema web en el eje horizontal y los valores numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.



## Prueba de Wilcoxon

Según los resultados obtenidos previamente, se utilizaron pruebas no paramétricas para corroborar su validez, puesto que las pruebas de normalidad arrojaron un resultado menor a ,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST de la aplicación del sistema web se afirmó que siguen una distribución no normal, por ello para las muestras relacionadas se utilizara el método de Wilcoxon, de esta manera notaremos si existe diferencia entre ambas evaluaciones a llevar a cabo y a partir de eso aceptar una de las hipótesis planteadas previamente.

Observamos en la tabla el método de Wilcoxon (prueba de rangos).

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Número de incidencias reportadas después -	Rangos negativos	6 <sup>a</sup>	10,08	60,50
Número de incidencias reportadas antes	Rangos positivos	27 <sup>b</sup>	18,54	500,50
	Empates	7 <sup>c</sup>		
	Total	40		

a. Número de incidencias reportadas después < Número de incidencias reportadas antes

b. Número de incidencias reportadas después > Número de incidencias reportadas antes

c. Número de incidencias reportadas después = Número de incidencias reportadas antes

Seguidamente se vemos la tabla Estadísticos de prueba, a partir de ella tomaremos las decisiones sobre las hipótesis previamente definidas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Número de incidencias reportadas después - Número de incidencias reportadas antes	
Z	-3,992 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
  - b. Se basa en rangos negativos.
- 

Se tiene en cuenta que se rechaza  $H_0$  si  $p$  es menor a 0.05 o aceptamos  $H_0$  si  $p$  es mayor a 0.05. En la tabla de estadísticos de prueba constatamos que para el indicador “Número de incidencias reportadas”:

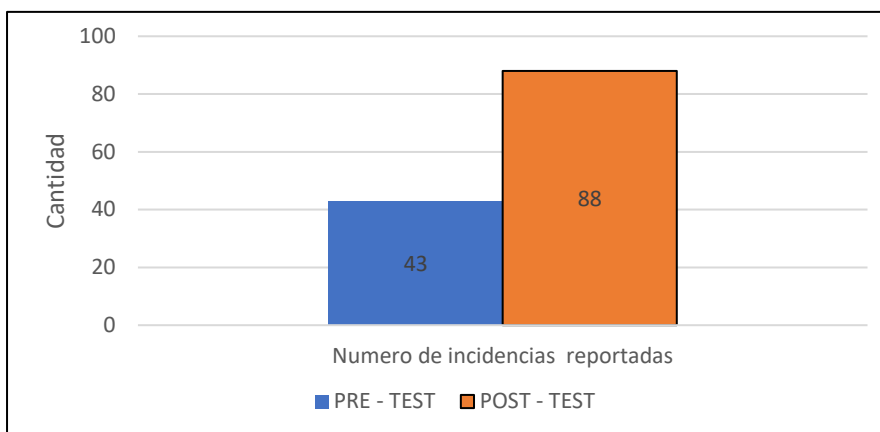
Nivel de significancia = 0,000

Tomando el valor obtenido y haciendo la comparación entre los grupos analizados se rechaza la hipótesis nula.

Al notar que el valor de  $p$  resulto 0,000, siendo  $p < 0,05$ , podemos afirmar que hay diferencias entre el número de incidencias reportadas al inicio y al final, en resumen, aumentó significativamente el número de incidencias reportadas. Finalmente, con un nivel de confianza del 95% aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula, afirmando que un sistema web tiene un impacto positivo en el número de incidencias reportadas para el control de gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

### **Análisis comparativo**

Para el indicador “Numero de incidencias reportadas”, en la figura se detalla el análisis cotejado, tanto para el PRE-TEST como POST-TEST de la aplicación del sistema web. Podemos notar que la cantidad antes de la aplicación del sistema web es de 43, tanto que la cantidad luego de la aplicación del sistema web es de 88, mostrándonos un aumento de 45 incidencias reportadas.



- **Indicador: Número de incidencias internas reportadas**

### PRE-TEST

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador:

“Número de incidencias internas reportadas” antes de la aplicación del sistema web:

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Incidencias	Media		,53	,101
internas	95% de intervalo de	Límite inferior	,32	
reportadas	confianza para la media	Límite superior	,73	
antes	Media recortada al 5%		,47	
	Mediana		,00	
	Varianza		,410	
	Desviación estándar		,640	
	Mínimo		0	
	Máximo		2	
	Rango		2	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		,829	,374
	Curtosis		-,280	,733

A continuación, en la tabla Pruebas de normalidad podemos visualizar los resultados para el indicador: “Número de incidencias internas reportadas” con

respecto al PRE-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias internas reportadas antes	,344	40	,000	,726	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias internas reportadas” respecto al PRE-TEST.

Nivel de significancia = ,000 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

## POST-TEST

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador: “Número de incidencias internas reportadas” luego de la aplicación del sistema web:

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Incidencias internas reportadas después	Media		1,35	,154
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,04	
		Límite superior	1,66	
	Media recortada al 5%		1,33	
	Mediana		1,00	
	Varianza		,951	
	Desviación estándar		,975	
	Mínimo		0	
	Máximo		3	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		,097	,374
	Curtosis		-,949	,733

A continuación, en la tabla Pruebas de normalidad podemos visualizar los resultados para el indicador: “Número de incidencias internas reportadas” con respecto al POST-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias internas reportadas después	,197	40	,000	,878	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias internas reportadas” respecto al POST-TEST.

Nivel de significancia = ,000 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

Finalmente se concluye que para el indicador “número de incidencias internas reportadas”, la prueba de normalidad arrojo que los niveles de significancia son menores a 0,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST, entonces se aplicaran pruebas no paramétricas para llevar a cabo la prueba de hipótesis.

## **Prueba de Hipótesis**

### ***Hipótesis específica 2***

El sistema web tendrá un impacto positivo en el registro de incidencias para el control de la gestión administrativa del Edificio Los cedros 450.

#### **Indicador:**

Número de incidencias internas reportadas

**Hipótesis Nula (H0):** Un sistema web no tendrá un impacto positivo en el número de incidencias internas reportadas para control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

$$H10: NIIRa - NIIRd \leq 0$$

**Hipótesis Alterna (H1):** Un sistema web tendrá un impacto positivo en el número de incidencias internas reportadas para control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

$$H1A: NIIRa - NIIRd > 0$$

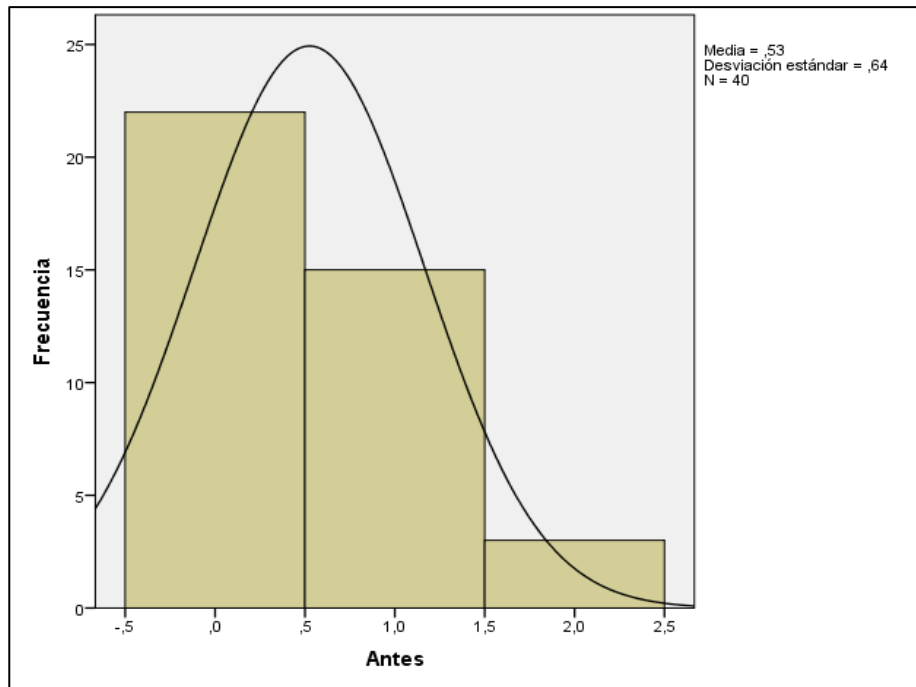
### **Datos descriptivos**

Se muestran a continuación los resultados obtenidos para las frecuencias a partir del cálculo de las medias para el indicador “número de incidencias internas reportadas” tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST del sistema para el control de la gestión administrativa.

### **PRE - TEST**

Se muestran los siguientes resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias internas reportadas” respecto al PRE-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = ,53 / Desviación estándar = ,64.

A la vez, se observan los resultados del número de incidencias internas reportadas antes de la aplicación del sistema web en el eje horizontal y los valores numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.

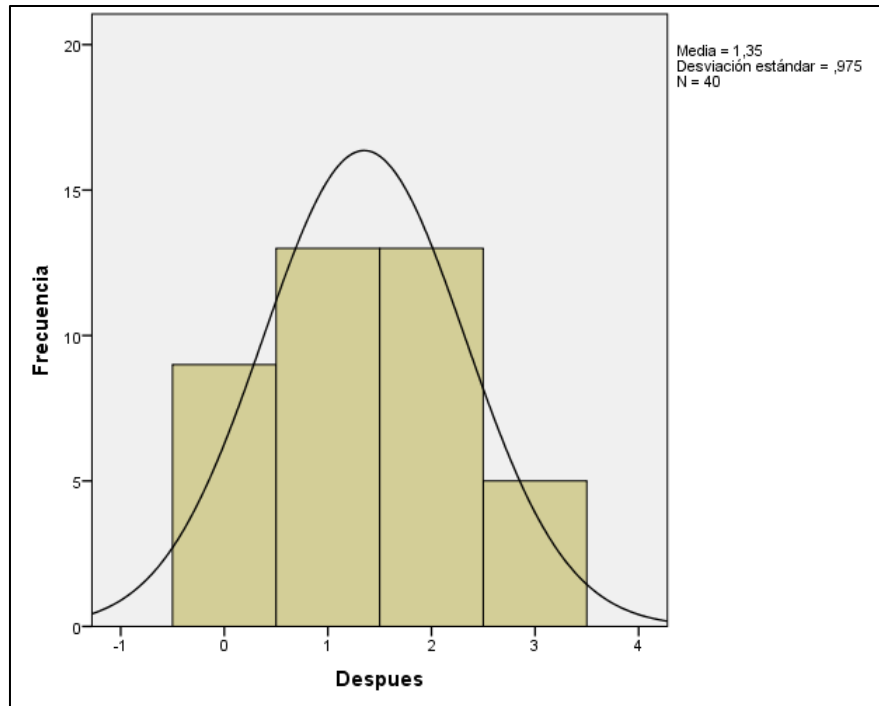


## POST - TEST

Se muestran los siguientes resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias internas reportadas” respecto al POST-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = 1,35 / Desviación estándar = ,975.

A la vez, se observan los resultados del número de incidencias internas reportadas luego de la aplicación del sistema web tanto en el eje (horizontal) como los resultados numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.





### Prueba de Wilcoxon

Según los resultados obtenidos previamente, se utilizaron pruebas no paramétricas para corroborar su validez, puesto que las pruebas de normalidad arrojaron un resultado menor a ,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST de la aplicación del sistema web se afirmó que siguen una distribución no normal, por ello para las muestras relacionadas se utilizara el método de Wilcoxon, de esta manera notaremos si existe diferencia entre ambas evaluaciones a llevar a cabo y a partir de eso aceptar una de las hipótesis planteadas previamente.

Observamos en la tabla el método de Wilcoxon (prueba de rangos).

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Incidencias internas reportadas después	Rangos negativos	5 <sup>a</sup>	12,40	62,00
	Rangos positivos	24 <sup>b</sup>	15,54	373,00

Incidencias internas reportadas antes	Empates	11 <sup>c</sup>
	Total	40

a. Número de incidencias internas reportadas después < Número de incidencias internas reportadas antes

b. Número de incidencias internas reportadas después > Número de incidencias internas reportadas antes

c. Número de incidencias internas reportadas después = Número de incidencias internas reportadas antes

Seguidamente se vemos la tabla Estadísticos de prueba, a partir de ella tomaremos las decisiones sobre las hipótesis previamente definidas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Número de incidencias internas reportadas después - Número de incidencias internas reportadas antes	
Z	-3,446 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

Se tiene en cuenta que se rechaza H0 si p es menor a 0.05 o aceptamos H0 si p es mayor a 0.05. En la tabla de estadísticos de prueba constatamos que para el indicador “Número de incidencias internas reportadas”:

Nivel de significancia = 0,001

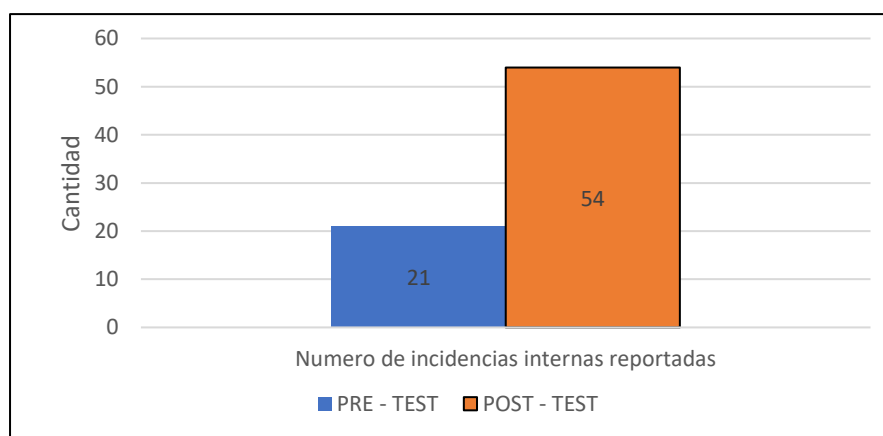
Tomando el valor obtenido y haciendo la comparación entre los grupos analizados se rechaza la hipótesis nula.

Al notar que el valor de p resulto 0,001, siendo  $p < 0,05$ , podemos afirmar que hay diferencias entre el número de incidencias internas reportadas al inicio y al final, en resumen, aumentó significativamente el número de incidencias internas reportadas. Finalmente, con un nivel de confianza del 95% aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula, afirmando que un sistema web tiene un

impacto positivo en el número de incidencias internas reportadas para el control de gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

### **Análisis comparativo**

Para el indicador “Número de incidencias internas reportadas”, en la figura se detalla el análisis cotejado, tanto para el PRE-TEST como POST-TEST de la aplicación del sistema web. Podemos notar que la cantidad antes de la aplicación del sistema web es de 21, tanto que la cantidad luego de la aplicación del sistema web es de 54, mostrándonos un aumento de 33 incidencias internas reportadas.



- **Indicador: Número de incidencias externas reportadas**

#### **PRE-TEST**

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” antes de la aplicación del sistema web:

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Incidencias	Media		,53	,095
externas	95% de intervalo de	Límite inferior	,32	
reportadas	confianza para la media	Límite superior	,73	
antes	Media recortada al 5%		,47	
	Mediana		,00	
	Varianza		,358	
	Desviación estándar		,599	
	Mínimo		0	
	Máximo		2	
	Rango		2	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		,654	,374
	Curtosis		-,467	,733

A continuación, en los resultados de las Pruebas de normalidad podemos visualizar para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” con respecto al PRE-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias externas reportadas antes	,335	40	,000	,723	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” respecto al PRE-TEST.

Nivel de significancia = ,000 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

## POST-TEST

Se muestra la tabla Descriptivos mostrando los resultados para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” luego de la aplicación del sistema web:

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Incidencias	Media		,83	,154
externas	95% de intervalo de	Límite inferior	,59	
reportadas	confianza para la media	Límite superior	1,06	
después	Media recortada al 5%		,78	
	Mediana		1,00	
	Varianza		,558	
	Desviación estándar		,747	
	Mínimo		0	
	Máximo		3	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		,689	,374
	Curtosis		,440	,733

A continuación, en la tabla Pruebas de normalidad podemos visualizar los resultados para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” con respecto al POST-TEST. En nuestro caso utilizaremos Shapiro-Wilk ya que nuestra muestra es menor a 50.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidencias internas reportadas después	,257	40	,000	,810	40	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos notar para el indicador: “Número de incidencias externas reportadas” respecto al POST-TEST.

Nivel de significancia = ,000 (sabiendo que es menor a .05) afirmamos que la distribución para este indicador no es normal.

Finalmente se concluye que para el indicador “número de incidencias externas reportadas”, la prueba de normalidad arrojo que los niveles de significancia son menores a 0,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST, entonces se aplicaran pruebas no paramétricas para llevar a cabo la prueba de hipótesis.

### **Prueba de Hipótesis**

#### ***Hipótesis específica 1***

El sistema web tendrá un impacto positivo en registro de incidencias para el control de la gestión administrativa del Edificio Los cedros 450.

#### **Indicador:**

Número de incidencias externas reportadas

**Hipótesis Nula (H0):** Un sistema web no tendrá un impacto positivo en el número de incidencias externas reportadas para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

$$H10: NIERa - NIERd \leq 0$$

**Hipótesis Alterna (H1):** Un sistema web tendrá un impacto positivo en el número de incidencias externas reportadas para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450.

$$H1A: NIERa - NIERd > 0$$

### **Datos descriptivos**

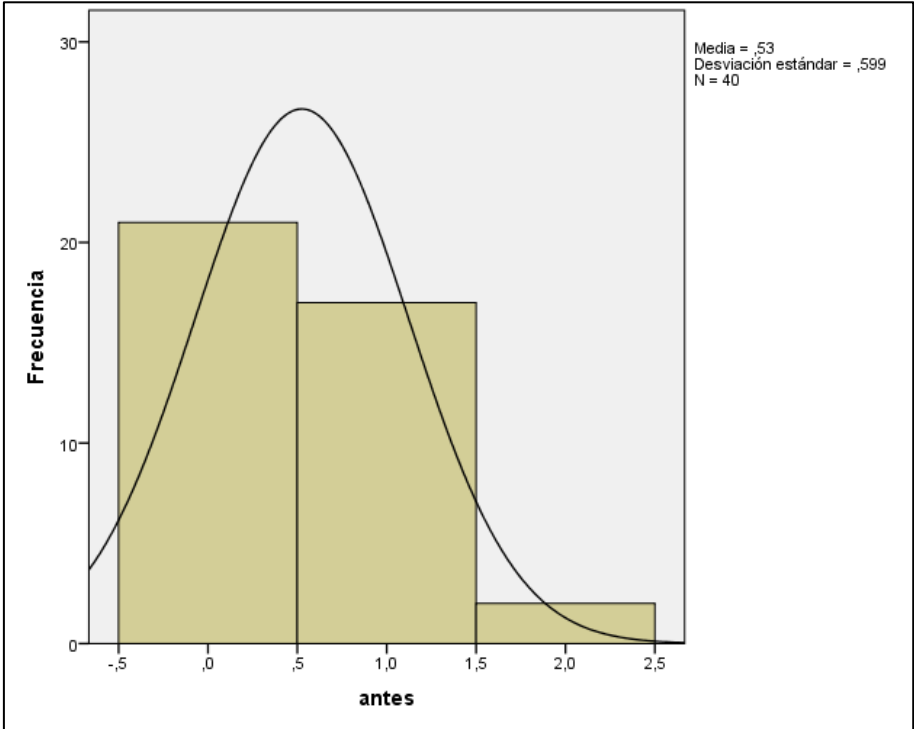
Se muestran a continuación los resultados obtenidos para las frecuencias a

partir del cálculo de las medias para el indicador “número de incidencias externas reportadas” tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST del sistema para el control de la gestión administrativa.

**PRE - TEST**

Se muestran los siguientes resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias externas reportadas” respecto al PRE-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = ,53 / Desviación estándar = ,599.

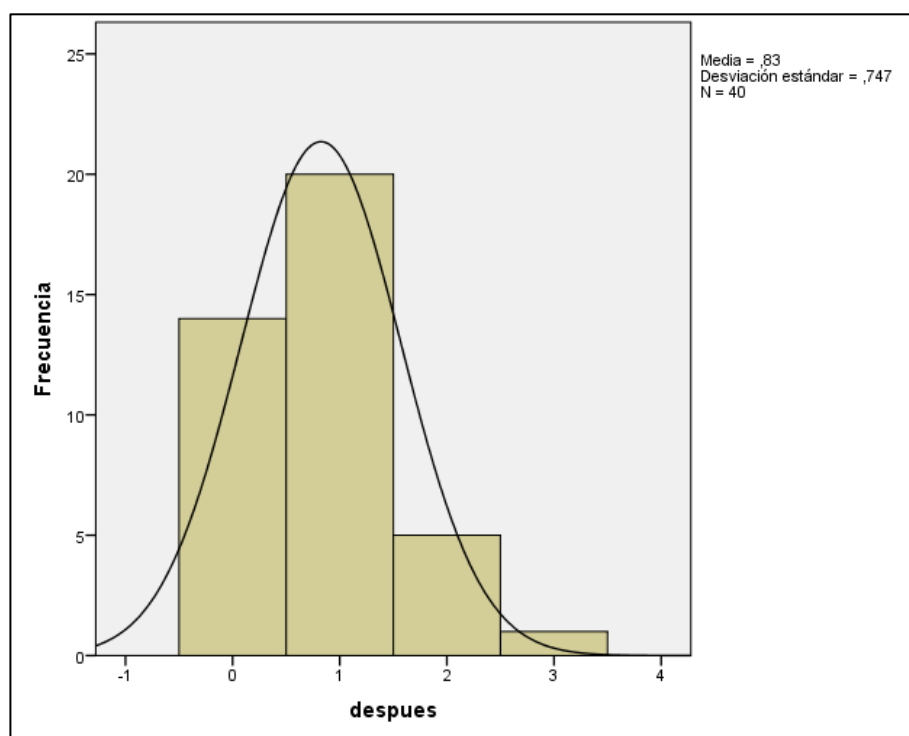
A la vez, se observan los resultados del número de incidencias externas reportadas antes de la aplicación del sistema web en el eje horizontal y los valores numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.



**POST - TEST**

Se muestran los siguientes resultados en el histograma, para los valores recogidos del indicador “número de incidencias externas reportadas” respecto al POST-TEST. Se obtiene para una muestra de 40 días: Media = ,83 / Desviación estándar = ,747.

A la vez, se observan los resultados del número de incidencias externas reportadas luego de la aplicación del sistema web en el eje horizontal y los valores numéricos representados en un intervalo (frecuencia) en el eje vertical.



### Prueba de Wilcoxon

Según los resultados obtenidos previamente, se utilizaron pruebas no paramétricas para corroborar su validez, puesto que las pruebas de normalidad arrojaron un resultado menor a ,05 tanto para el PRE-TEST como para el POST-TEST de la aplicación del sistema web se afirmó que siguen una distribución no normal, por ello para las muestras relacionadas se utilizara el método de Wilcoxon,



de esta manera notaremos si existe diferencia entre ambas evaluaciones a llevar a cabo y a partir de eso aceptar una de las hipótesis planteadas previamente.

Observamos en la tabla el método de Wilcoxon (prueba de rangos).

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Incidentes externos reportados después	Rangos negativos	6 <sup>a</sup>	11,75	70,50
Incidentes externos reportados antes	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	11,41	182,50
	Empates	18 <sup>c</sup>		
	Total	40		

a. Número de incidencias externas reportadas después < Número de incidencias externas reportadas antes

b. Número de incidencias externas reportadas después > Número de incidencias externas reportadas antes

c. Número de incidencias externas reportadas después = Número de incidencias externas reportadas antes

Seguidamente se vemos la tabla Estadísticos de prueba, a partir de ella tomaremos las decisiones sobre las hipótesis previamente definidas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Número de incidencias externas reportadas después - Número de incidencias externas reportadas antes	
Z	-1,972 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,049

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Se tiene en cuenta que se rechaza H0 si p es menor a 0.05 o aceptamos H0 si p es mayor a 0.05. En la tabla de estadísticos de prueba constatamos que para el indicador “Número de incidencias externas reportadas”:

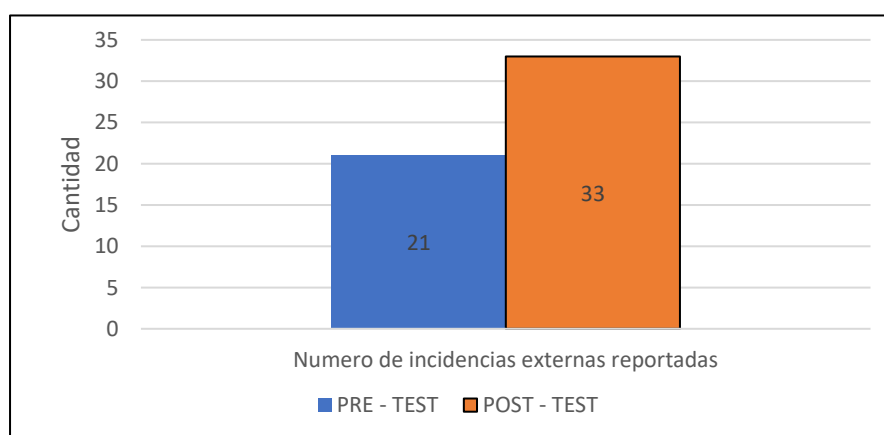
Nivel de significancia = 0,049

Tomando el valor obtenido y haciendo la comparación entre los grupos analizados se rechaza la hipótesis nula.

Al notar que el valor de p resulto 0,049, siendo  $p < 0,05$ , podemos afirmar que hay diferencias entre el número de incidencias externas reportadas al inicio y al final, en resumen, aumentó significativamente el número de incidencias externas reportadas. Finalmente, con un nivel de confianza del 95% aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula, afirmando que un sistema web tiene un impacto positivo en el número de incidencias externas reportadas para el control de gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

### **Análisis comparativo**

Para el indicador “Numero de incidencias externas reportadas”, en la figura se detalla el análisis cotejado, tanto para el PRE-TEST como POST-TEST de la aplicación del sistema web. Podemos notar que la cantidad antes de la aplicación del sistema web es de 21, tanto que la cantidad luego de la aplicación del sistema web es de 33, mostrándonos un aumento de 12 incidencias externas reportadas.



## **V. DISCUSIÓN**

Seguidamente, a partir de la investigación se muestran los resultados rescatados para el indicador “número de incidencias reportadas”, tanto antes como luego de la aplicación del sistema web para el control de la gestión administrativa. Primero centrándonos en la hipótesis específica 1 descrita y después de los análisis realizados, se constató que el número de incidencias reportadas previo a la aplicación del sistema web para nuestra muestra de 40 días arrojó 43 incidencias como resultado y luego de la aplicación del sistema web fue de 83 para nuestra muestra de 40 días. Según los resultados rescatados podemos constatar que hubo un aumento de 40 incidencias entre los dos valores, después de realizar la prueba de hipótesis se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula, llegando a la conclusión que con un sistema web para el control de gestión administrativa aumentan el reporte de incidencias, estimando que este aumento sería aproximadamente de 40 incidencias, mejorando así el reporte de incidencias de forma manual que se hacía en el Edificio Los Cedros 450. Para la hipótesis específica 2, el número de incidencias internas reportadas previo a la aplicación del sistema web para nuestra muestra de 40 días arrojó 21 incidencias como resultado y luego de la aplicación del sistema web fue de 54 para nuestra muestra de 40 días. Según los resultados rescatados podemos constatar que hubo un aumento de 33 incidencias entre los dos valores, después de realizar la prueba de hipótesis se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula, llegando a la conclusión que un sistema web para el control de gestión administrativa tiene un impacto positivo en el reporte de incidencias internas en el Edificio Los Cedros 450. En la tercera hipótesis específica, el número de incidencias externas reportadas previo a la aplicación del sistema web para nuestra muestra de 40 días arrojó 21 incidencias

como resultado y luego de la aplicación del sistema web fue de 33 para nuestra muestra de 40 días. Según los resultados rescatados podemos constatar que hubo un aumento de 12 incidencias entre los dos valores, después de realizar la prueba de hipótesis se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula, llegando a la conclusión que un sistema web para el control de gestión administrativa tiene un impacto positivo en el reporte de incidencias externas en el Edificio Los Cedros 450.

Los resultados obtenidos guardan relación con los del trabajo de Andrade & Figueroa (2017), quienes constataron que el desarrollo y aplicación de un sistema informático mejora el control y optimiza recursos, llegando así a tener un impacto positivo en la fábrica de bloques “San Pedrito” de Santo Domingo, de esta manera podemos notar que nuestros resultados son los esperados.

Ledesma (2014), en su trabajo realizado tuvo como resultado que con la implantación de un sistema web mejoro el manejo y procesamiento de los datos, teniendo así un mejor control y manejo de la gestión administrativa como sucede en nuestra investigación realizada.

Los resultados tienen relación con los de la investigación realizada por Alcalde & Cubas (2016), busco implementar un sistema de información web para la gestión administrativa de una municipalidad, corroborando que un sistema web aporta en la mejora del proceso de registro de información como sucede también en nuestros indicadores planteados.

García (2018), en su investigación realizada planteo la implantación en la empresa Hotelera Ovni-Tumbes un sistema web, teniendo como resultados la mejoría en el proceso de control y registro, permitiéndole tener información

relevante siempre a la mano; en nuestro caso sucede algo similar con los reportes mostrados por nuestro sistema.

Los resultados guardan relación con los obtenidos por Gonzales & Aguilar (2013), quienes propusieron para la empresa técnicos informáticos la aplicación de un sistema web para la gestión administrativa, obteniendo como resultado la mejora del proceso de control de información; en nuestro caso serían los reportes de las incidencias.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se obtuvieron las siguientes conclusiones a partir de la investigación:

1. El número de incidencias reportadas en el Edificio Los Cedros 450 previa de la aplicación del sistema web para el control de la gestión administrativa para una muestra de 40 días fue de 43, luego de la aplicación del sistema web para una muestra de 40 días esta cantidad aumento a 83. Con ello se demostró que un sistema web tiene un impacto positivo en el número de incidencias reportadas para el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

2. Tomando en cuenta que tenemos 40 días como muestra para el segundo indicador número de incidencias internas reportadas, previo a la aplicación del sistema web fue 21, luego de la aplicación del sistema web fue de 54 teniendo 40 días como muestra. Con ello se demuestra que un sistema web tiene un impacto positivo en el número de incidencias internas reportadas para el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

3. El número de incidencias externas reportadas en el Edificio Los Cedros 450 previo a la aplicación del sistema web fue de 21 para una muestra de 40 días, y después con la aplicación del sistema este valor aumento a 33 para una muestra de 40 días. Con ello se demostró que un sistema web tiene un impacto positivo en el número de incidencias externas reportadas para el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.

4. Finalmente, luego de obtener los resultados del presente trabajo de investigación rescatados de los indicadores planteados llegamos a la conclusión que un sistema web para el control de la gestión administrativa tiene un impacto positivo en la evaluación de incidencias, en base a al aumento de número de incidencias reportadas.



## **VII. RECOMENDACIONES**

De la presente investigación se recomienda:

1. Se recomienda mantener actualizado el sistema web para minimizar la probabilidad de fallos en el futuro.
2. Se recomienda agregar más procesos, de tal manera que se mejore el sistema y sea más completo.
3. Se recomienda mejorar la interfaz de usuario para que sea más interactiva y se pueda entender mejor por cualquier usuario.
4. Se recomienda proteger los servicios web, de esta manera invertir en la seguridad de la plataforma.

## **REFERENCIAS**

Bahit, E. (2012). Curso Python para principiantes. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40589016/Python\\_para\\_principiantes.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1545182741&Signature=gSeOfPRpF4gsjGdCqCbhaNxuvGc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPython\\_para\\_principiantes.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40589016/Python_para_principiantes.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1545182741&Signature=gSeOfPRpF4gsjGdCqCbhaNxuvGc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPython_para_principiantes.pdf)

Bernal, C. (3 Ed.) (2010). Metodología de la investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencia social. Colombia: Pearson Educación.

Canós, J., Letelier, M. & Penadés. M. (2012). Metodologías ágiles en el desarrollo de software.

Cegarra, J. (2012). Los métodos de investigación. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Chávez, D. (2003). Conceptos y Técnicas de Recolección de Datos en la Investigación Jurídico Social.

Colobran, M., Arquéz, J., & Galindo, E. (2008). *Administración de sistemas operativos en red (Vol. 115)*, Barcelona, España, Editorial UOC.

Comas, A. (2004). *JAVA o PHP*. Revista Digital Universitaria. DGSCA-UNAM. Volumen (5). núm. 7. p 1-10.

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos.

Delégise, D. (2013). MySQL 5 (versiones 5.1 a 5.6): Guía de referencia del desarrollador. Ediciones ENI.

Figueroa, R., Solís, C., & Cabrera, A. (2008). Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias de la Computación.

Garzón, C. (2011). *Análisis de los conceptos de administración, gestión y gerencia en enfermería, desde la producción científica de enfermería en América Latina* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Gil, M. (1994). La base de datos. *Importancia y aplicación en educación*. Perfiles Educativos, (65).

Gómez, A. (2005). Gerencia financiera y diagnóstico estratégico. McGraw-Hill.

González, I. (2010). Arquitectura Cliente-Servidor. Recuperado de [http://mundoazul.ignaciogavilan.com/doc/microtutoriales/MA\\_20070512\\_MT\\_ClienteServidor.pdf](http://mundoazul.ignaciogavilan.com/doc/microtutoriales/MA_20070512_MT_ClienteServidor.pdf)

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (6 Ed.). (2014). Metodología de la Investigación. DF México: Mc Graw Hill Educación.

Herrera, K. (2011). Estructuración del sistema de gestión de recursos humanos. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/estructuracion-sistema-gestion-recursos-humanosempresa/>

Lapiente, J. (2011). Planificación y Control de Gestión. México DF: Alba SA• Ley General de cooperativas (2005). Ley, (499).

Laurentis, R. (2010). El Libro del BPM 2010: tecnologías, conceptos, enfoques metodológicos y estándares. España: Club BPM

León, C., Miranda, G., Segura, C. (2013). Fundamentos de programación. Universidad de la Laguna. Recuperado de <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/40/temas/IIT05.pdf>

López, P. (2004). Población muestra y muestreo. Punto cero, 9(08), 69-74.

Luján, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Editorial Club Universitario.

Ministerio de Educación de Chile. (2007). Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=140093>

Muñoz, L. (2013). Cómo implantar y evaluar un sistema de control de gestión: Incluye cuestionarios de evaluación. Profit.

Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628

Pardo, H. (2006). Un Modelo de aplicación web institucional universitaria el caso de los webcom: webs de facultades de comunicación de Iberoamérica. Universidad Autónoma de Barcelona.

Parra, R. (2003). *Protección jurídica de las bases de datos*. Saberes Revista de estudios jurídicos, económicos y sociales. Volumen (1), p. 1-15.

Ponjuán, G. (1998). Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones (No. 658.4038 P797g). Santiago, CL: Universidad de Chile, Centro de Información en Capacitación

Ponjuán, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. *Cienc Inform [Internet]*, 42(2).

Publicaciones Vértice. (2009). *Técnicas avanzadas de diseño web*, Málaga, España, Editorial Vértice.

Ramírez, G. y Morales, J. (2010). Estudio comparativo entre herramientas AMP (Apache, MySQL, PHP) (Tesis de Pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Sabadías, A. V. (1995). Estadística descriptiva e inferencial (Vol. 8). Univ de Castilla La Mancha.

Valderrama, S. (2013). Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. Lima, Perú: Editorial San Marcos

Zabala, H. 2008. Gestión de empresas de economía solidaria guía didáctica y módulo. FUNLAM. Medellín, Colombia.

## **ANEXOS**



## ANEXO 01: Matriz de consistencia

Tabla 4  
Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General	-	-	-
¿Cuál será el impacto de un sistema web para el control de la gestión administrativa del Edificio Los Cedros 450?	Determinar el impacto de un sistema web en el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.	El sistema web tendrá un impacto positivo para el control de la gestión administrativa en el Edificio Los Cedros 450.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema Web		
Específicos	Específicos	Específicos			
¿Cuál será el impacto de un sistema web en la evaluación de incidencias en el Edificio Los Cedros 450?	Determinar el impacto de un sistema web en la evaluación de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.	El sistema web tendrá un impacto positivo en la evaluación de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.	VARIABLE DEPENDIENTE: Control de la Gestión Administrativa	Evaluación	Número de incidencias reportadas
¿Cuál será el impacto de un sistema web en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450?	Determinar el impacto de un sistema web en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.	El sistema web tendrá un impacto positivo en el registro de incidencias en el Edificio Los Cedros 450.		Registro	Número de incidencias internas reportadas Número de incidencias externas reportadas

## ANEXO 02: Fichas de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador "Número de incidencias registradas" – PRE-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	1
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	01/04/19 - 10/05/19

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias registradas	Cantidad de incidencias registradas antes	Observación	Ficha de observación	$NIR = \sum I \times D$

N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	1/04/2019	0	21	21/04/2019	2
2	2/04/2019	1	22	22/04/2019	1
3	3/04/2019	2	23	23/04/2019	0
4	4/04/2019	2	24	24/04/2019	2
5	5/04/2019	1	25	25/04/2019	2
6	6/04/2019	0	26	26/04/2019	3
7	7/04/2019	0	27	27/04/2019	1
8	8/04/2019	1	28	28/04/2019	0
9	9/04/2019	2	29	29/04/2019	0
10	10/04/2019	3	30	30/04/2019	2
11	11/04/2019	1	31	1/05/2019	1
12	12/04/2019	0	32	2/05/2019	0
13	13/04/2019	0	33	3/05/2019	0
14	14/04/2019	0	34	4/05/2019	2
15	15/04/2019	1	35	5/05/2019	3
16	16/04/2019	2	36	6/05/2019	1
17	17/04/2019	2	37	7/05/2019	1
18	18/04/2019	1	38	8/05/2019	0
19	19/04/2019	0	39	9/05/2019	1
20	20/04/2019	1	40	10/05/2019	1

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador “Número de incidencias registradas” – POST-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	2
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	11/05/19 - 19/06/19

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias registradas	Cantidad de incidencias registradas después	Observación	Ficha de observación	$NIR = \sum IxD$

N° DE DÍAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DÍAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	11/05/19	0	21	31/05/19	4
2	12/05/19	1	22	01/06/19	2
3	13/05/19	3	23	02/06/19	4
4	14/05/19	4	24	03/06/19	2
5	15/05/19	2	25	04/06/19	1
6	16/05/19	3	26	05/06/19	1
7	17/05/19	0	27	06/06/19	4
8	18/05/19	2	28	07/06/19	2
9	19/05/19	4	29	08/06/19	3
10	20/05/19	3	30	09/06/19	1
11	21/05/19	2	31	10/06/19	2
12	22/05/19	1	32	11/06/19	3
13	23/05/19	2	33	12/06/19	4
14	24/05/19	0	34	13/06/19	1
15	25/05/19	2	35	14/06/19	2
16	26/05/19	4	36	15/06/19	3
17	27/05/19	2	37	16/06/19	2
18	28/05/19	0	38	17/06/19	2
19	29/05/19	3	39	18/06/19	4
20	30/05/19	1	40	19/06/19	2

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador “Número de incidencias internas registradas” – PRE-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	3
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias internas registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	01/04/19 - 10/05/19

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias internas registradas	Cantidad de incidencias internas registradas antes	Observación	Ficha de observación	$NIR = \sum I \times D$

N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	01/04/19	0	21	21/04/19	1
2	02/04/19	1	22	22/04/19	0
3	03/04/19	1	23	23/04/19	0
4	04/04/19	0	24	24/04/19	1
5	05/04/19	0	25	25/04/19	1
6	06/04/19	0	26	26/04/19	2
7	07/04/19	0	27	27/04/19	0
8	08/04/19	1	28	28/04/19	0
9	09/04/19	1	29	29/04/19	0
10	10/04/19	2	30	30/04/19	1
11	11/04/19	1	31	01/05/19	0
12	12/04/19	0	32	02/05/19	0
13	13/04/19	0	33	03/05/19	0
14	14/04/19	0	34	04/05/19	1
15	15/04/19	1	35	05/05/19	2
16	16/04/19	1	36	06/05/19	0
17	17/04/19	0	37	07/05/19	1
18	18/04/19	0	38	08/05/19	0
19	19/04/19	0	39	09/05/19	0
20	20/04/19	1	40	10/05/19	1

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador “Número de incidencias internas registradas” – POST-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	4
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias internas registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	11/05/19 - 19/06/19

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias internas registradas	Cantidad de incidencias internas registradas después	Observación	Ficha de observación	$NIR = \sum I \times D$

N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	11/05/19	0	21	31/05/19	3
2	12/05/19	1	22	01/06/19	2
3	13/05/19	2	23	02/06/19	1
4	14/05/19	2	24	03/06/19	2
5	15/05/19	1	25	04/06/19	0
6	16/05/19	2	26	05/06/19	0
7	17/05/19	0	27	06/06/19	2
8	18/05/19	1	28	07/06/19	1
9	19/05/19	3	29	08/06/19	2
10	20/05/19	1	30	09/06/19	1
11	21/05/19	2	31	10/06/19	1
12	22/05/19	0	32	11/06/19	2
13	23/05/19	1	33	12/06/19	3
14	24/05/19	0	34	13/06/19	1
15	25/05/19	2	35	14/06/19	0
16	26/05/19	3	36	15/06/19	2
17	27/05/19	2	37	16/06/19	1
18	28/05/19	0	38	17/06/19	2
19	29/05/19	1	39	18/06/19	3
20	30/05/19	0	40	19/06/19	1

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador "Número de incidencias externas registradas" – PRE-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	5
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias externas registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	01/04/19 - 10/05/19

N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	01/04/19	0	21	21/04/19	1
2	02/04/19	0	22	22/04/19	1
3	03/04/19	1	23	23/04/19	0
4	04/04/19	2	24	24/04/19	1
5	05/04/19	1	25	25/04/19	1
6	06/04/19	0	26	26/04/19	1
7	07/04/19	0	27	27/04/19	1
8	08/04/19	0	28	28/04/19	0
9	09/04/19	1	29	29/04/19	0
10	10/04/19	1	30	30/04/19	1
11	11/04/19	0	31	01/05/19	1
12	12/04/19	0	32	02/05/19	0
13	13/04/19	0	33	03/05/19	0
14	14/04/19	0	34	04/05/19	1
15	15/04/19	0	35	05/05/19	1
16	16/04/19	1	36	06/05/19	1
17	17/04/19	2	37	07/05/19	0
18	18/04/19	1	38	08/05/19	0
19	19/04/19	0	39	09/05/19	0
20	20/04/19	0	40	10/05/19	0

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias externas registradas	Cantidad de incidencias externas registradas antes	Observación	Ficha de observación	NIR= ΣIExD

FICHA DE OBSERVACIÓN: Indicador “Número de incidencias externas registradas” – POST-TEST

<b>N° DE FICHA DE OBSERVACION:</b>	6
<b>Observador:</b>	Christian Hans Saquicoray Ricse
<b>Institución donde se investiga:</b>	Edificio Los Cedros 450
<b>Ubicación de la institución:</b>	Calle los Cedros 450 - San Isidro
<b>Indicador observado:</b>	Número de incidencias externas registradas
<b>Periodo de la observación:</b>	11/05/19 - 19/06/19

Variable	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Control de la Gestión Administrativa	Número de incidencias externas registradas	Cantidad de incidencias externas registradas después	Observación	Ficha de observación	$NIR = \sum ExD$

N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas	N° DE DIAS	Fecha	Número de incidencias registradas
1	11/05/19	0	21	31/05/19	1
2	12/05/19	0	22	01/06/19	0
3	13/05/19	1	23	02/06/19	3
4	14/05/19	2	24	03/06/19	0
5	15/05/19	1	25	04/06/19	1
6	16/05/19	1	26	05/06/19	1
7	17/05/19	0	27	06/06/19	2
8	18/05/19	1	28	07/06/19	0
9	19/05/19	1	29	08/06/19	1
10	20/05/19	2	30	09/06/19	0
11	21/05/19	0	31	10/06/19	1
12	22/05/19	1	32	11/06/19	1
13	23/05/19	1	33	12/06/19	1
14	24/05/19	0	34	13/06/19	0
15	25/05/19	0	35	14/06/19	2
16	26/05/19	1	36	15/06/19	1
17	27/05/19	0	37	16/06/19	1
18	28/05/19	0	38	17/06/19	0
19	29/05/19	2	39	18/06/19	1
20	30/05/19	1	40	19/06/19	1

## ANEXO 03: Desarrollo

Para la ejecución del proyecto nos basaremos en el tradicional ciclo de vida del software; el cual será utilizado en cada iteración de la metodología SCRUM.

### *Sprint 0*

#### *Definición de Historias de Usuario*

Donde se puede apreciar las características del requerimiento expresado por el mismo usuario, el rol del usuario dentro de la organización, el resultado que espera obtener y los criterios de aceptación del producto final.

<b>Historia de usuario N° 1</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>Nombre de Historia:</b> Ingresar al Sistema	<b>3</b>
<b>CONDICIONES</b>	<b>T. ESTIMADO</b>
➤ Como usuario quiero que solo el personal autorizado del área de sistema pueda ingresar al sistema de gestión de incidencias con la finalidad que solo el personal autorizado tenga acceso al sistema con una contraseña.	<b>3</b>
<b>RESTRICCIONES</b>	
➤ En caso que la contraseña sea errónea, cuando ingrese su clave en la caja de texto, el sistema mostrará un mensaje "Usuario y/o contraseña incorrecta(s)".	

<b>Historia de usuario N° 2</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>Nombre de Historia:</b> Registrar nuevo usuario.	<b>3</b>
<b>CONDICIONES</b>	<b>T. ESTIMADO</b>
✓ Como administrador quiero registrar nuevos usuarios para que tengan acceso al sistema y lo puedan usar en base a las necesidades del área, con la finalidad de poder registrar nuevos usuarios al sistema.	<b>2</b>
<b>RESTRICCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo accederá el usuario administrador al registro de usuarios</li><li>• Solo accederá el usuario administrador al registro de datos de un nuevo usuario</li><li>• Cuando ingrese un nuevo usuario tendrá que proporcionar un nombre y apellido</li><li>• Cuando ingrese la contraseña acepta letras minúsculas, mayúsculas, signos y números</li><li>• Cuando ingrese un nuevo usuario tendrá que proporcionar un correo electrónico</li><li>• Cuando ingrese un nuevo usuario tendrá que indicar el estado del usuario (activo o inactivo)</li></ul>	



### Historia de usuario N° 3

**Nombre de Historia:** Editar datos de usuario

#### CONDICIONES

- Como usuario se debe modificar los datos personales del usuario, en caso hubiera la necesidad de hacerlo, con la finalidad de poder modificar los datos de usuario cuando se necesiten

#### RESTRICCIONES

- Solo accederá el usuario administrador editar los datos de los usuarios
- Cuando se encuentre al usuario buscado, puede dar click en el botón editar, el sistema mostrara el detalle del usuario para editar
- Cuando se encuentre al usuario buscado, puede dar click en el botón editar, el sistema le permitiría editar la contraseña
- Cuando se encuentre al usuario buscado, puede dar click en el botón editar, el sistema le permitiría editar el correo electrónico
- Cuando se encuentre al usuario buscado, puede dar click en el botón editar, el sistema le permitiría editar el estado del usuario (activo o inactivo)
- Cuando haya terminado de hacer los cambios puede dar click en el botón guardar para confirmar cambios

**PRIORIDAD**

**3**

**T. ESTIMADO**

**1**

### Historia de usuario N° 4

**Nombre de Historia:** Consultar usuario

#### CONDICIONES

- Como usuario deseo poder listar a todos los usuarios que se encuentren registrados en el sistema y poder su hacer búsqueda a través de su correo electrónico

#### RESTRICCIONES

- Solo accederá el usuario administrador consultar los datos de lo demás usuarios
- El usuario administrador permitirá buscar a un usuario a través de su correo electrónico

**PRIORIDAD**

**3**

**T. ESTIMADO**

**2**

### Historia de usuario N° 5

**Nombre de Historia:** Dar alta y baja al usuario (activo/inactivo)

#### CONDICIONES

- Como usuario quiero poder desactivar temporalmente o permanentemente el acceso al sistema a usuarios que ya no estén trabajando en el área y/o se encuentre de vacaciones, así mismo tener la posibilidad de volver activarlos nuevamente en el sistema, con la finalidad de poder modificar los datos de usuario cuando se necesiten.

#### RESTRICCIONES

- Solo accederá el usuario administrador a dar de baja los datos de los usuarios.
- El usuario administrador tendrá la potestad de activar o dar de baja a u usuario en cualquier momento.

**PRIORIDAD**

**3**

**T. ESTIMADO**

**2**

<p><b>Historia de usuario N° 6</b></p> <p><b>Nombre de Historia:</b> Actualizar contraseña del usuario</p> <p><b>CONDICIONES</b></p> <p>✓ Como usuario quiero poder cambiar la contraseña de los usuarios en caso que sea necesario y poder tener una mayor seguridad de las cuentas de usuarios, con la finalidad de poder realizar el cambio de la contraseña antigua por una nueva según la petición de cada usuario.</p> <p><b>RESTRICCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo accederá el usuario administrador puede cambiar la contraseña.</li> <li>• Cuando se ingrese la contraseña acepta letras minúsculas, mayúsculas, signos y números, el sistema aceptara todo tipo de dígitos como contraseña.</li> </ul>	<p><b>PRIORIDAD</b></p> <p><b>3</b></p> <p><b>T. ESTIMADO</b></p> <p><b>1</b></p>
---	---

<p><b>Historia de usuario N° 7</b></p> <p><b>Nombre de Historia:</b> Registrar incidencia</p> <p><b>CONDICIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario podrá registrar una incidencia, indicará el turno, numero de pc, descripción, tipo, ambiente prioridad y estado</li> <li>• El usuario administrador y soporte también tienen acceso a registrar incidencias con todos los campos completos.</li> <li>• En caso que no se haya escogido ninguna categoría, cuando se despliegue el listado de subcategoría, el sistema no mostrara ninguna categoría solo el mensaje "SELECCIONE".</li> </ul> <p><b>RESTRICCIONES</b></p> <p>✓ Como usuario necesito poder registrar la incidencia el sistema asignándole una prioridad para la atención, el lugar donde ocurrió, la fecha, hora de registro y una descripción de la incidencia.</p> <p>✓ Al terminar el registro la incidencia con los datos completos se guardará, y se mostrara un mensaje "La incidencia se registró satisfactoriamente".</p>	<p><b>PRIORIDAD</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>T. ESTIMADO</b></p> <p><b>4</b></p>
--	---

<p><b>Historia de usuario N° 8</b></p> <p><b>Nombre de Historia:</b> Consultar estado de las incidencias</p> <p><b>CONDICIONES</b></p> <p>✓ Como usuario necesito poder consultar el estado de las incidencias en que se encuentran y poder tomar acciones y realizar el debido seguimiento a las mismas.</p> <p>✓ Como usuario deseo poder ver en el menú principal el número de incidencias pendientes.</p> <p><b>RESTRICCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario administrador y soporte tienen acceso para consultar el estado de las incidencias.</li> <li>• El usuario podrá consultar las incidencias que registro.</li> </ul>	<p><b>PRIORIDAD</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>T. ESTIMADO</b></p> <p><b>5</b></p>
---	---

**Historia de usuario N° 9**

**Nombre de Historia:** Consultar la Base de Conocimientos

**CONDICIONES**

- Como usuario necesito poder tener la opción de consultar las soluciones de las incidencias resueltas.

**RESTRICCIONES**

- La consulta del base de conocimiento de las incidencias solo estará accesible para el administrador y soporte.

**PRIORIDAD**

**2**

**T. ESTIMADO**

**5**

**Historia de usuario N° 10**

**Nombre de Historia:** Visualizar reportes de incidencias

**CONDICIONES**

- Como usuario necesito generar los reportes de incidencias que ocurrieron durante el día, mes, año, desde una fecha escogida a otra; reportes de las incidencias que se dieron según el tiempo. Informes por estado.

**RESTRICCIONES**

- El reporte solo será generado por el usuario administrador.
- El sistema permitirá filtrar por fecha, tipo, prioridad y estado.

**PRIORIDAD**

**1**

**T. ESTIMADO**

**5**

### Product Backlog

Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	T.R	Pri.
<b>RF1:</b> El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueda ingresar el personal	H1	3	2	3
<b>RF2:</b> El sistema debe permitir al usuario, administrar y dar mantenimiento a los usuarios.	H2,H3,H4,H5,H6	7	7	3
<b>RF3:</b> El sistema debe permitir al usuario registrar una incidencia	H7	7	7	3
<b>RF4:</b> El sistema debe permitir mostrar al usuario consultar las incidencias registradas	H8	4	3	2
<b>RF5:</b> El sistema debe permitir al usuario, consultar la Base de conocimiento	H9	2	2	2
<b>RF6:</b> El sistema debe permitir al usuario visualizar el reporte de incidencias por sus estados, prioridad, tipo y fecha	H10	2	2	2

### *Sprint Backlog*

En este punto se detalla la cantidad de Sprints, los requerimientos funcionales y sus respectivos prioridades y tiempos estimados.

N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	T.R	Pri.
SPRINT 1	<b>RF1:</b> El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueda ingresar el personal	H1	3	2	3
	<b>RF2:</b> El sistema debe permitir al usuario, administrar y dar mantenimiento a los usuarios.	H2,H3,H4,H5, H6	7	7	3
SPRINT 2	<b>RF3:</b> El sistema debe permitir al usuario registrar una incidencia	H7	4	3	2
	<b>RF4:</b> El sistema debe permitir mostrar al usuario las incidencias registradas	H8	5	2	2
SPRINT 3	<b>RF5:</b> El sistema debe permitir al usuario, consultar la Base de conocimiento	H9	5	2	2
	<b>RF6:</b> El sistema debe permitir al usuario visualizar el reporte de incidencias por sus estados, prioridad, tipo y fecha	H10	5	4	1

### *Sprint 1*

Fase Análisis

N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	Pri.
SPRINT 1	<b>RF1:</b> El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueda ingresar el personal	H1	3	3
	<b>RF2:</b> El sistema debe permitir al usuario, administrar y dar mantenimiento a los usuarios.	H2,H3,H4,H5, H6,H7	7	3

## Requerimiento RF1

RF1: El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que pueda ingresar el personal.

Fase Diseño

Análisis Caso de Uso: Diagrama de Caso de Uso “Loguear sistema”

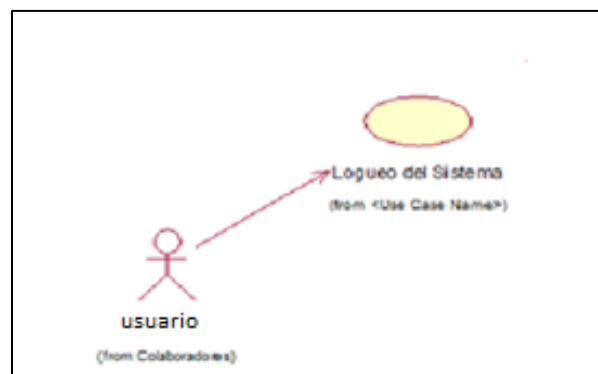
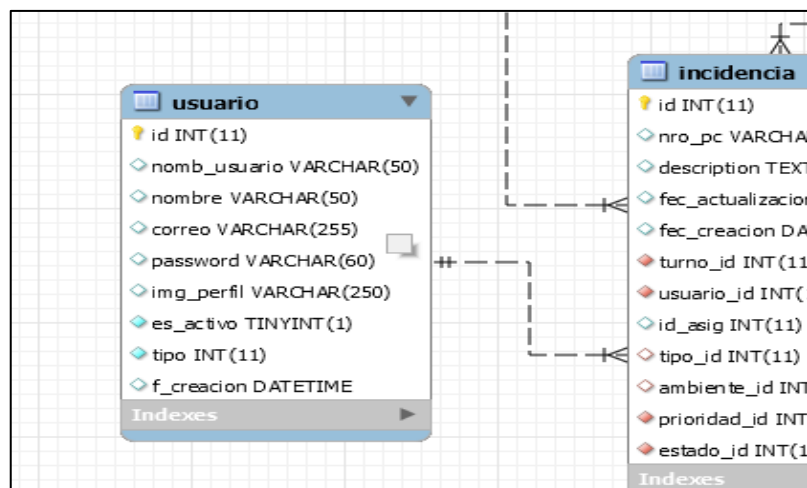
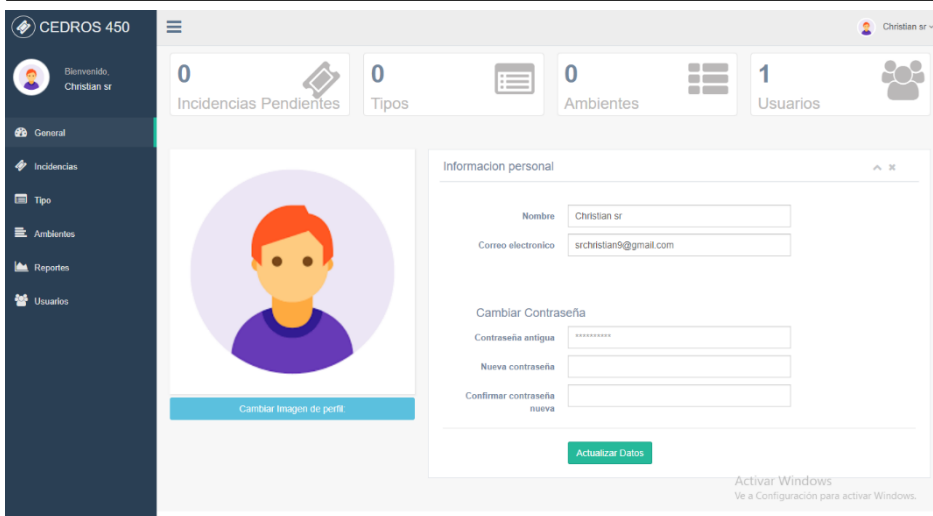


Diagrama físico de la base de datos



FASE IMPLEMENTACIÓN

GUI



## Código

```

1 <?php
2 $title ="Usuarios | ";
3 include "head.php";
4 include "sidebar.php";
5 >
6 <div class="right_col" role="main"><!-- page content -->
7 <div class=""
8 <div class="page-title">
9 <div class="clearfix"></div>
10 <div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
11 <?php
12 include("modal/new_user.php");
13 include("modal/upd_user.php");
14 >
15 <div class="x_panel">
16 <div class="x_title">
17 <h2>Usuarios</h2>
18 <ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
19 <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-up"></i></a>
20 </li>
21 <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
22 </li>
23 </ul>
24 <div class="clearfix"></div>
25 </div>
26
27 <!-- form search -->
28 <form class="form-horizontal" role="form" id="datos_cotizacion">
29 <div class="form-group row">
30 <label for="q" class="col-md-2 control-label">Nombre o E-mail</label>
31 <div class="col-md-4">
32 <input type="text" class="form-control" id="q" placeholder="Nombre o Correo Electrónico" onkeyup="load(1);">
33 </div>
34 <div class="col-md-3">
35 <button type="button" class="btn btn-default" onclick="load(1);">
36 <span class="glyphicon glyphicon-search"></span> Buscar</button>
37 <!-- <span id="Loader"></span -->
38 </div>
39 </div>

```

## Requerimiento RF2

RF2: El sistema debe permitir al usuario, administrar y dar mantenimiento a los usuarios.

```
57 <?php include "footer.php" ?>
58
59 <script type="text/javascript" src="js/users.js"></script>
60
61 <script>
62 $( "#add_user" ).submit(function( event ) {
63     $('#save_data').attr("disabled", true);
64
65     var parametros = $(this).serialize();
66     $.ajax({
67         type: "POST",
68         url: "action/add_user.php",
69         data: parametros,
70         beforeSend: function(objeto){
71             $('#result_user').html("Mensaje: Cargando...");
72         },
73         success: function(datos){
74             $('#result_user').html(datos);
75             $('#save_data').attr("disabled", false);
76             load(1);
77         }
78     });
79     event.preventDefault();
80 })
81
82 // success
83
84 $( "#upd_user" ).submit(function( event ) {
85     $('#upd_data').attr("disabled", true);
86
87     var parametros = $(this).serialize();
88     $.ajax({
89         type: "POST",
90         url: "action/upd_user.php",
91         data: parametros,
92         beforeSend: function(objeto){
93             $('#result_user2').html("Mensaje: Cargando...");
94         },
95         success: function(datos){
```

Fase Diseño

Análisis Caso de Uso: Diagrama de Caso de Uso “Mantenimiento de usuario”

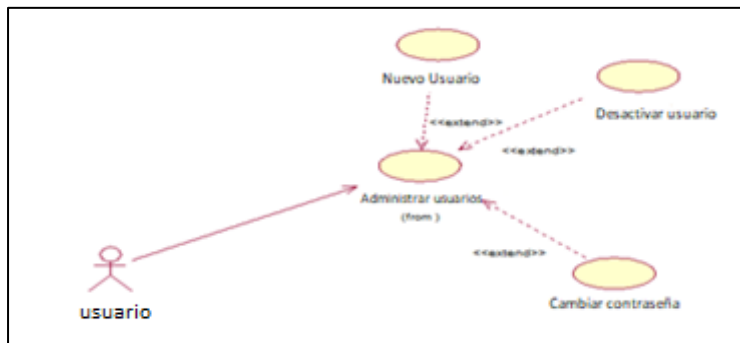
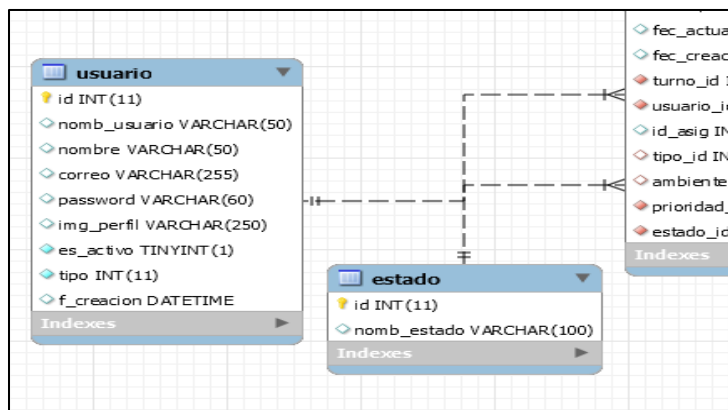


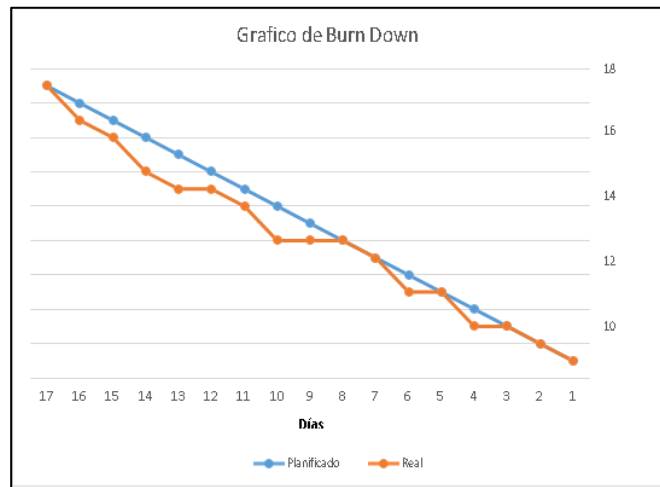
Diagrama físico de la base de datos







## Gráfico Burn Down Chart del Sprint 1



### ➤ *Sprint 2*

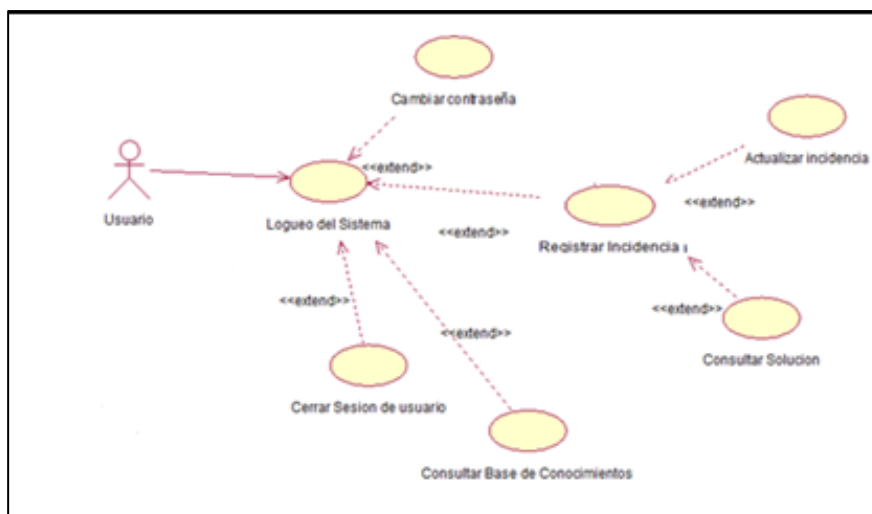
#### Fase Análisis

N° Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	T.R	Pri.
SPRINT 2	RF3: El sistema debe permitir al usuario registrar una incidencia	H7	4	3	2
	RF4: El sistema debe permitir mostrar al usuario las incidencias registradas	H8	5	2	2

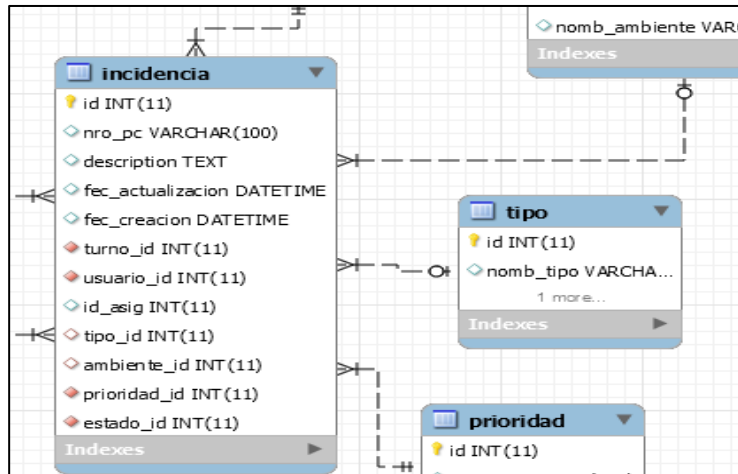
### **Requerimiento RF3**

RF3: El sistema debe permitir al usuario registrar una incidencia

#### Fase Diseño

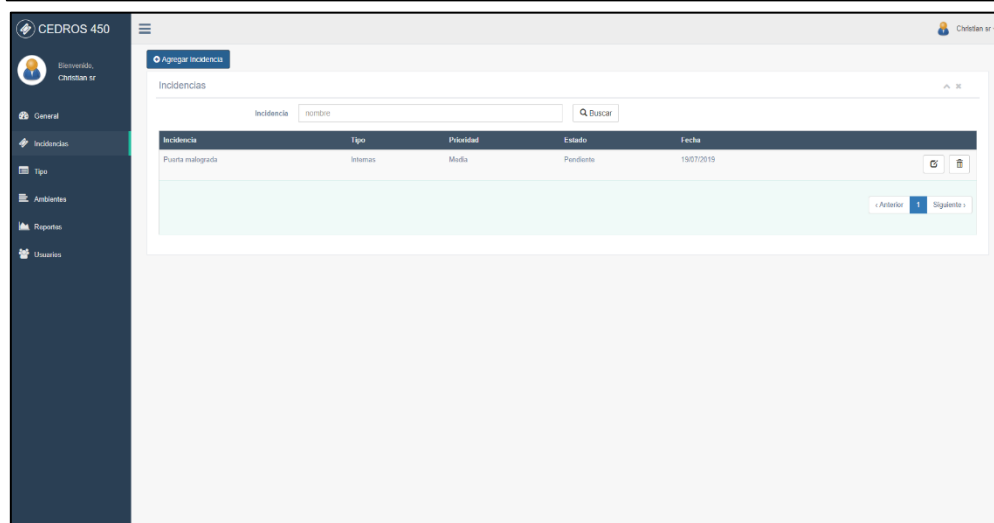
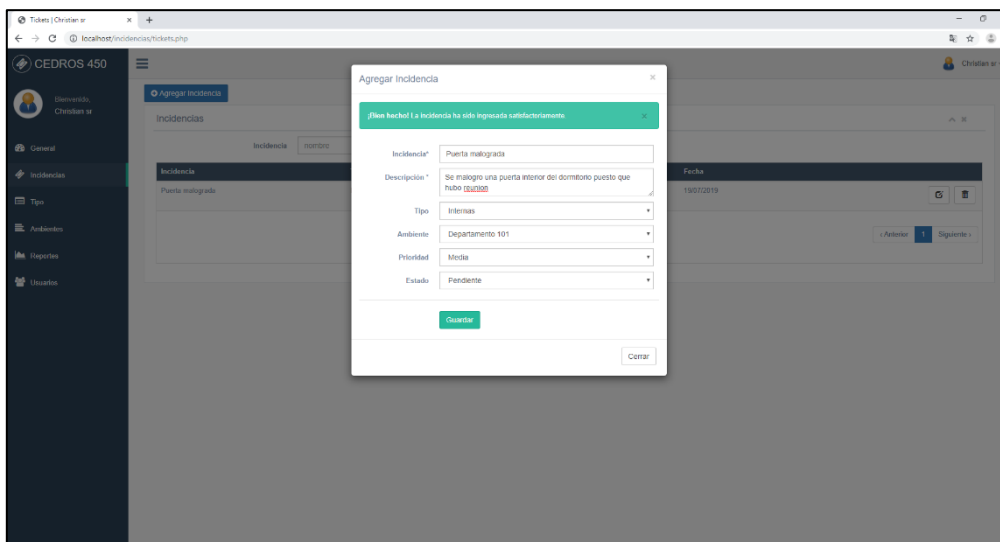


## Diagrama físico de la base de datos



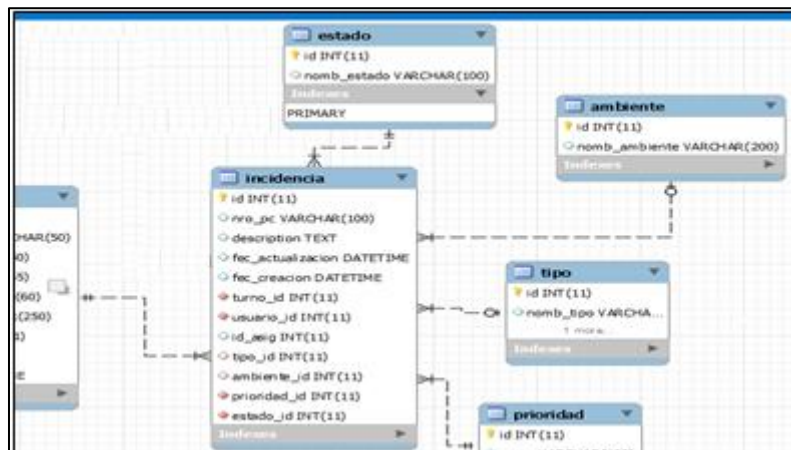
## Fase Implementación

### GUI



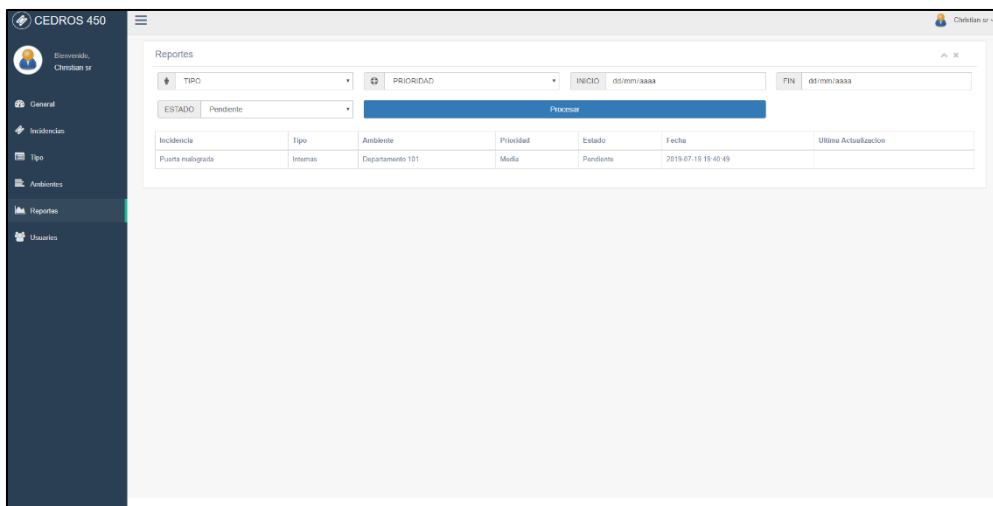


## Diagrama físico de la base de datos



## Fase Implementación

### GUI



### Código

```
44
45
46         <div class="x_content">
47             <div class="table-responsive">
48                 <!-- ajax -->
49                 <div id="resultados"></div><!-- Carga los datos ajax -->
50                 <div class="outer_div"></div><!-- Carga los datos ajax -->
51                 <!-- /ajax -->
52             </div>
53         </div>
54     </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div><!-- /page content -->
58
59 <?php include "Footer.php" ?>
60
61 <script type="text/javascript" src="js/ticket.js"></script>
62 <script type="text/javascript" src="js/ventanaCentrada.js"></script>
63 <script>
64     $("#add").submit(function(event) {
65         $("#save_data").attr("disabled", true);
66
67         var parametros = $(this).serialize();
68         $.ajax({
69             type: "POST",
70             url: "action/addticket.php",
71             data: parametros,
72             beforeSend: function(objeto){
73                 $("#result").html("Mensaje: Cargando...");
74             },
75             success: function(datos){
76                 $("#result").html(datos);
77                 $("#save_data").attr("disabled", false);
78                 load(1);
79             }
80         });
81         event.preventDefault();

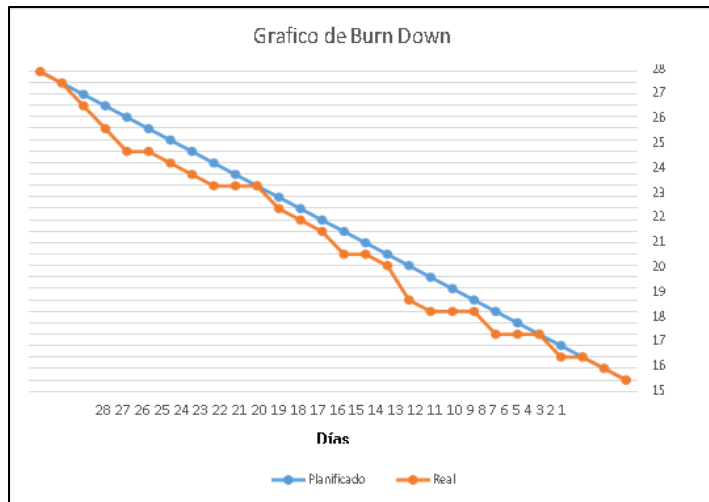
```

```

1 </?php
2 $title = "Tickets | ";
3 include "head.php";
4 include "sidebar.php";
5
6
7 <div class="right_col" role="main">
8 <div class="">
9 <div class="page-title">
10 <div class="clearfix"></div>
11 <div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
12 <?php
13 include("modal/new_ticket.php");
14 include("modal/upd_ticket.php");
15 >
16 <div class="x_panel">
17 <div class="x_title">
18 <h2>Incidencias</h2>
19 <ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
20 <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-up"></i></a>
21 </li>
22 <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
23 </li>
24 </ul>
25 <div class="clearfix"></div>
26 </div>
27
28 <!-- form search -->
29 <form class="form-horizontal" role="form" id="gastos">
30 <div class="form-group row">
31 <label for="q" class="col-md-2 control-label">Nro PC</label>
32 <div class="col-md-4">
33 <input type="text" class="form-control" id="q" placeholder="Nombre de la incidencia" onkeyup="load(1);">
34 </div>
35 <div class="col-md-3">
36 <button type="button" class="btn btn-default" onclick="load(1);">
37 <span class="glyphicon glyphicon-search"> </span> Buscar</button>
38 <span id="loader"></span>
39 </div>

```

## Gráfico Burn Down Chart del Sprint 2



### ➤ Sprint 3

#### Fase Análisis

Nº Sprint	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	T.R	Pri.
SPRINT 3	RF5: El sistema debe permitir al usuario, consultar la Base de conocimiento	H9	5	2	2
	RF6: El sistema debe permitir al usuario visualizar el reporte de incidencias por sus estados, prioridad, tipo y fecha	H10	5	4	1

#### Requerimiento RF5

RF5: El sistema debe permitir al usuario, consultar la Base de conocimiento

## Fase Diseño

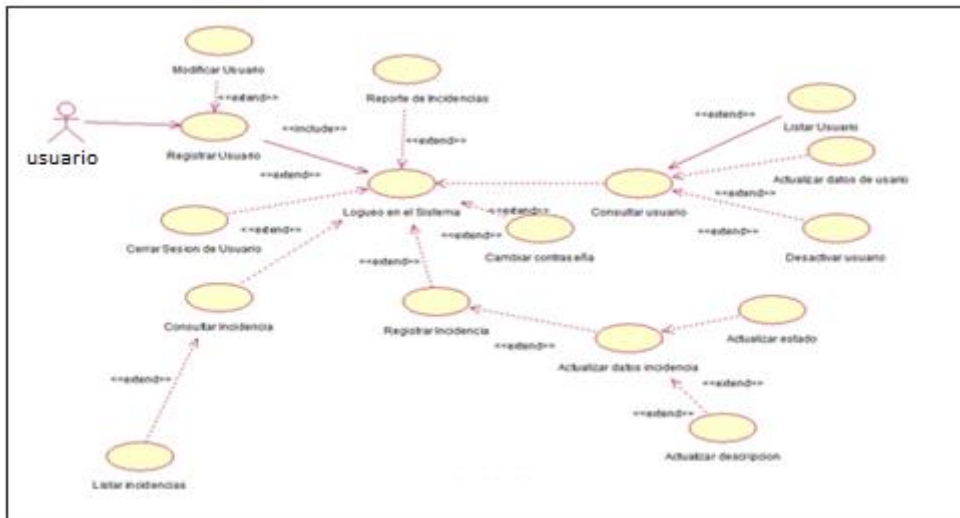
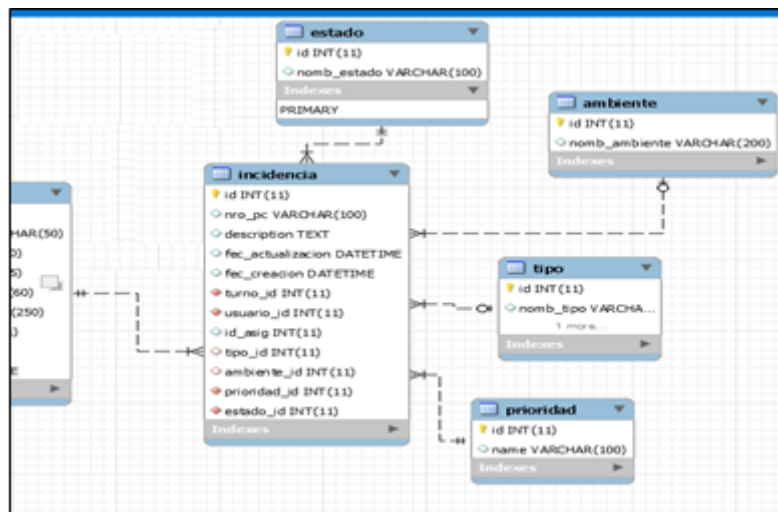
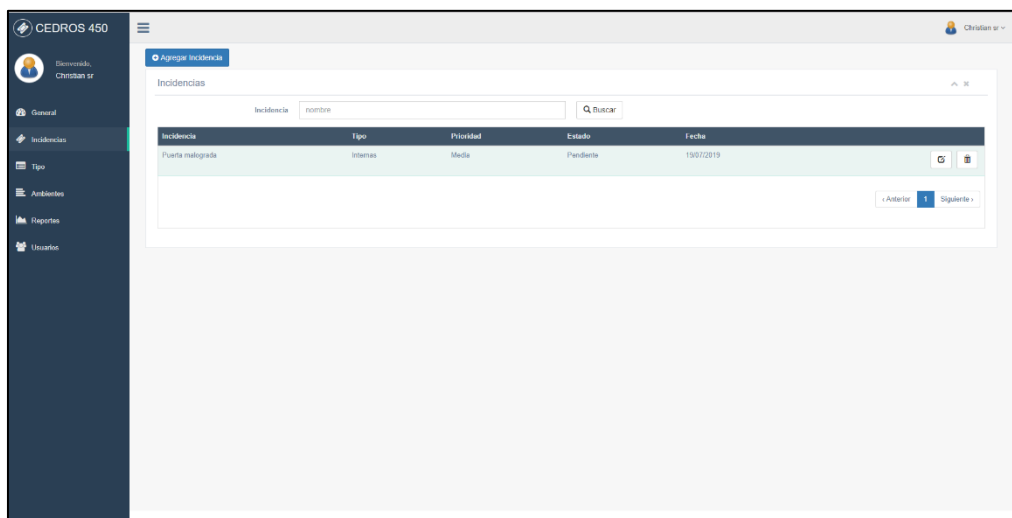


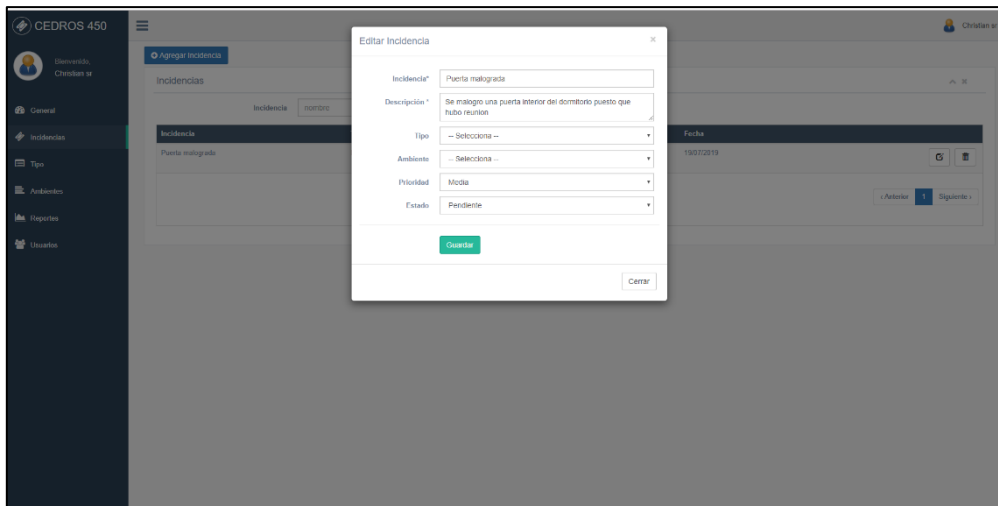
Diagrama físico de la base de datos



## Fase Implementación

### GUI





## Código

```

1 <?php
2 session_start();
3 if (empty($_POST['mod_id'])) {
4     $errors[] = "ID vacío";
5     } else if (empty($_POST['title'])) {
6     $errors[] = "título vacío";
7     } else if (empty($_POST['description'])) {
8     $errors[] = "Descripción vacío";
9     } else if (
10     !empty($_POST['title']) &&
11     !empty($_POST['description'])
12     ){
13
14     include "../config/config.php";
15
16     $title = $_POST["title"];
17     $description = $_POST["description"];
18     $category_id = $_POST["category_id"];
19     $project_id = $_POST["project_id"];
20     $priority_id = $_POST["priority_id"];
21     $user_id = $_SESSION["user_id"];
22     $status_id = $_POST["status_id"];
23     $kind_id = $_POST["kind_id"];
24     $id = $_POST['mod_id'];
25
26     $sql = "update ticket set title=\"$title\",category_id=\"$category_id\",project_id=\"$project_id\",priority_id=\"$priority_id\",description=\"$description\",status_id=$
27
28     $query_update = mysqli_query($con,$sql);
29     if ($query_update){
30         $messages[] = "La incidencia se ha sido actualizado satisfactoriamente.";
31     } else{
32         $errors []= "Lo siento algo ha salido mal intenta nuevamente.".mysqli_error($con);
33     }
34     } else {
35         $errors []= "Error desconocido.";
36     }
37
38     if (isset($errors)){
39

```

```

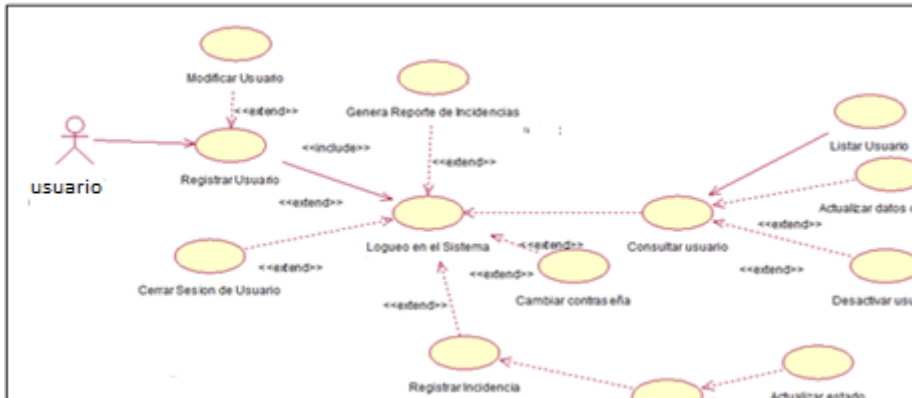
31     } else{
32         $errors []= "Lo siento algo ha salido mal intenta nuevamente.".mysqli_error($con);
33     }
34     } else {
35         $errors []= "Error desconocido.";
36     }
37
38     if (isset($errors)){
39
40     >
41     <div class="alert alert-danger" role="alert">
42     <button type="button" class="close" data-dismiss="alert">&times;</button>
43     <strong>Error!</strong>
44     <?php
45     foreach ($errors as $error) {
46         echo $error;
47     }
48     >
49     </div>
50     <?php
51     }
52     if (isset($messages)){
53
54     >
55     <div class="alert alert-success" role="alert">
56     <button type="button" class="close" data-dismiss="alert">&times;</button>
57     <strong>¡Bien hecho!</strong>
58     <?php
59     foreach ($messages as $message) {
60         echo $message;
61     }
62     >
63     </div>
64     <?php
65     }
66
67 >
68

```

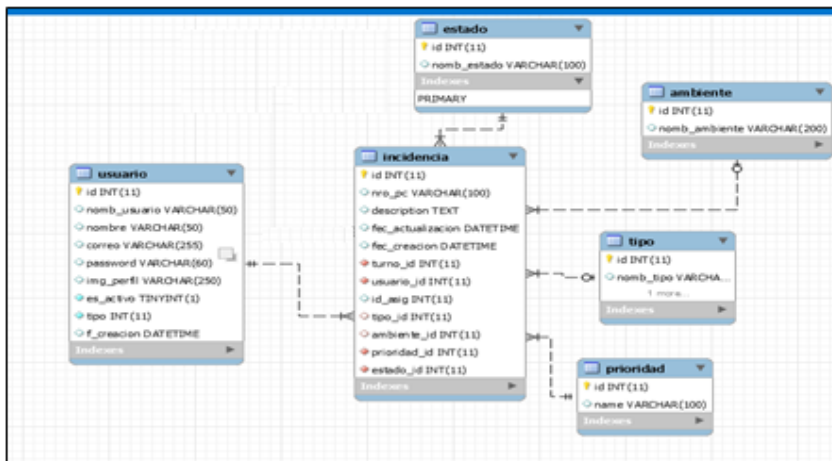
## Requerimiento RF6

RF6: El sistema debe permitir al usuario visualizar el reporte de incidencias por sus estados, prioridad, tipo y fecha

### Fase Diseño

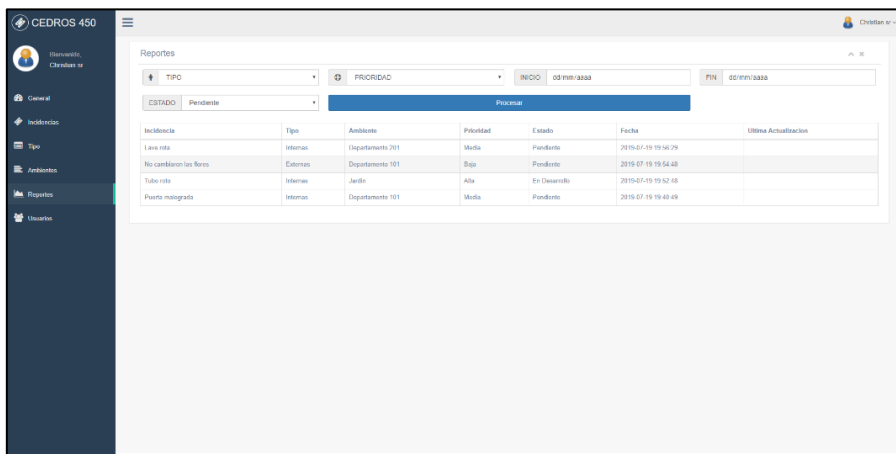


### Diagrama físico de la base de datos

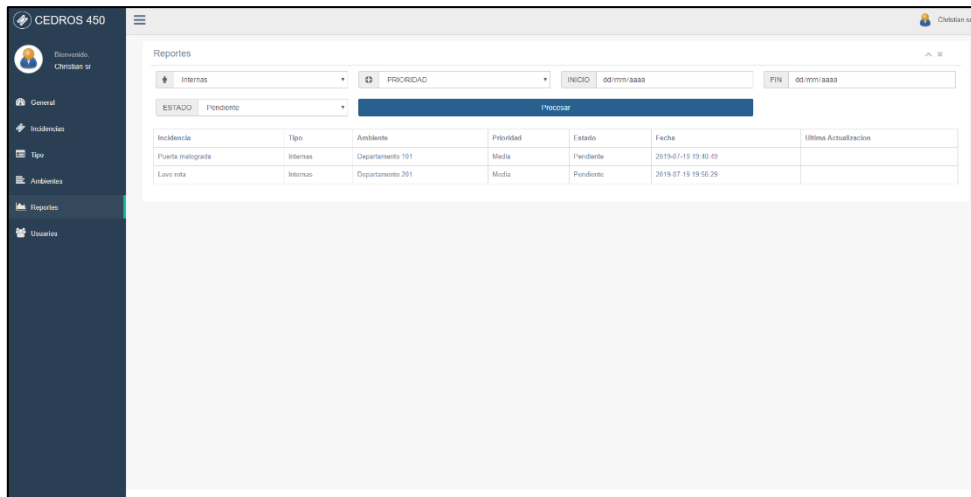


### Fase Implementación

#### GUI







## Código

```

1 <?php
2 $title = "Reportes | ";
3 include "head.php";
4 include "sidebar.php";
5
6 $projects = mysqli_query($con, "select * from project");
7 $priorities = mysqli_query($con, "select * from priority");
8 $statuses = mysqli_query($con, "select * from status");
9 $kinds = mysqli_query($con, "select * from kind");
10 ?>
11
12
13 <div class="right_col" role="main"><!-- page content -->
14 <div class="">
15 <div class="page-title">
16 <div class="clearfix"></div>
17 <div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
18 <div class="x_panel">
19 <div class="x_title">
20 <h2>Reportes</h2>
21 <ul class="nav navbar-right panel_toolbox">
22 <li><a class="collapse-link"><i class="fa fa-chevron-up"></i></a>
23 </li>
24 <li><a class="close-link"><i class="fa fa-close"></i></a>
25 </li>
26 </ul>
27 <div class="clearfix"></div>
28 </div>
29
30 <!-- form search -->
31 <form class="form-horizontal" role="form">
32 <input type="hidden" name="view" value="reports">
33 <div class="form-group">
34 <div class="col-lg-3">
35 <div class="input-group">
36 <span class="input-group-addon"><i class="fa fa-magnifying-glass"></i></span>
37 <select name="project_id" class="form-control">
38 <option value="">TIPO</option>

```

```

41 </select>
42 </div>
43 </div>
44 <div class="col-lg-3">
45 <div class="input-group">
46 <span class="input-group-addon"><i class="fa fa-support"></i></span>
47 <select name="priority_id" class="form-control">
48 <option value="">PRIORIDAD</option>
49 <?php foreach($priorities as $p):>
50 <option value="<?php echo $p['id']; ?>" <?php if(isset($_GET['priority_id']) && $_GET['priority_id']==$p['id']){ echo "selected"
51 </select>
52 </div>
53 </div>
54 <div class="col-lg-3">
55 <div class="input-group">
56 <span class="input-group-addon">INICIO</span>
57 <input type="date" name="start_at" value="<?php if(isset($_GET['start_at']) && $_GET['start_at']!="") { echo $_GET['start_at']; } ?>"
58 </div>
59 </div>
60 <div class="col-lg-3">
61 <div class="input-group">
62 <span class="input-group-addon">FIN</span>
63 <input type="date" name="finish_at" value="<?php if(isset($_GET['finish_at']) && $_GET['finish_at']!="") { echo $_GET['finish_at']; } ?>"
64 </div>
65 </div>
66 </div>
67 <div class="form-group">
68 <div class="col-lg-3">
69 <div class="input-group">
70 <span class="input-group-addon">ESTADO</span>
71 <select name="status_id" class="form-control">
72 <?php foreach($statuses as $s):>
73 <option value="<?php echo $s['id']; ?>" <?php if(isset($_GET['status_id']) && $_GET['status_id']==$s['id']){ echo "selected"
74 </select>
75 </div>
76 </div>
77 </div>
78 </div>
79 </div>

```

### Gráfico Burn Down Chart del Sprint 3

