



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL  
REGISTRO DE INCIDENCIAS EN LA CORPORACIÓN EDUCATIVA  
LIMA S.A.C VILLA EL SALVADOR, 2018”

Trabajo de Investigación para optar el grado académico de:

Bachiller en Ingeniería de Información y Gestión

Presentado por:

IVAN ARTURO FRANCISCO SILVA (0000-0003-4873-9763)

Lima – Perú

2020

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**ANEXO 6**

**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE BACHILLER POR JURADO**

Fecha: 05/02/2021

El Jurado del trabajo de investigación de Bachiller:

Mg. Jose Luis Albites Sanabria

Luego de evaluar el trabajo de investigación de Bachiller titulado:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL REGISTRO DE INCIDENCIAS EN LA CORPORACIÓN EDUCATIVA LIMA S.A.C VILLA EL SALVADOR, 2018

Presentada por la estudiante:

CÓDIGO	ALUMNO
100035364	Ivan Arturo Francisco Silva

Para optar al grado de Bachiller en: Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión, en la carrera de Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión, de la Facultad de Ciencias Empresariales.

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo de investigación de Bachiller, concluye en calificar a:

CÓDIGO	ALUMNO	CALIFICACION
100035364	Ivan Arturo Francisco Silva	Aprobado (14)

El jurado firma en señal de conformidad.



Mg. Jose Luis Albites Sanabria

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>2</b>
Índice de tablas.....	3
Índice de figuras.....	4
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b> .....	<b>6</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	6
1.2 Objetivos del proyecto.....	7
1.2.1 Objetivo general.....	7
1.2.2 Objetivos específicos .....	7
1.3 Justificación del proyecto .....	7
1.3.1 Práctica.....	8
1.3.2 Teórica.....	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	<b>10</b>
2.1 Antecedentes .....	10
2.1.1 Internacional .....	10
2.1.2 Nacional.....	11
2.2 Bases Teóricas.....	13
2.2.1 APP Móvil .....	13
2.2.2 Registro de incidencia .....	15
2.2.3 Clasificación de incidentes .....	17
2.2.4 Solución de incidencias .....	17
2.2.5 Monitorización .....	18
2.3 Definiciones Conceptuales.....	18
2.3.1 Aplicaciones Web o Web App .....	18
2.3.2 Aplicaciones Nativas .....	19
2.3.3 Aplicaciones Híbridas .....	19
<b>CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	<b>20</b>
3.1. Arquitectura empresarial.....	20

3.1.1. Arquitectura de Información (Datos) .....	20
3.1.2. Arquitectura de Negocios (Procesos) .....	21
3.1.3. Arquitectura de Aplicación.....	22
3.1.4. Arquitectura Tecnológica .....	23
3.1.5. Factibilidad Económica .....	24
<b>CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>26</b>
4.1. Conclusiones .....	26
4.2. Recomendaciones.....	26
<b>CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>28</b>
Tabla 1: Definición de variables .....	<b>28</b>
Tabla 2: Matriz de consistencia .....	<b>29</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>3</b>
Tabla 1 – Definición de variables .....	27
Tabla 2 – Matriz de consistencia.....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>4</b>
Figura 1 – Flujo del procesos de Gestión de Soporte TI .....	20
Figura 2 – Arquitectura de negocios.....	21
Figura 3 – Arquitectura de aplicación .....	22
Figura 4 – Arquitectura tecnológica.....	23
Figura 5 – Cronograma del Proyecto .....	24
Figura 6 – Indicadores del resultado del Proyecto .....	25

## INTRODUCCION

Esta investigación hace referencia a la utilización de un aplicativo móvil para el registro de incidencias en una entidad educativa, ya que hoy en día se puede encontrar en el mercado App's Open Source de bajo costo. Una característica principal es que se puede disminuir el tiempo de resolución y crear evidencia de incidencias TI a todo nivel.

Es relevante identificar las causas para analizar de manera más óptima de esta problemática, siendo la causa más común la falta de conectividad en las redes, uso prolongado de periféricos, mal uso del hardware en la institución, falta de capacitación tecnológica.

Esta investigación nace por la necesidad de dar solución definitiva o temporal a las incidencias de dicha institución. Por otra parte, es necesario contar con una base de datos de todas las ocurrencias que dan día a día.

Esta investigación sigue una metodología descriptiva no experimental, mediante esta aplicación los usuarios finales quienes lo utilicen podrán obtener una optimización en el momento de realizar los procesos técnicos, lo cual se podrá plasmar en la satisfacción de los usuarios.

## **CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la problemática**

Actualmente muchas organizaciones dependen de las TI que son las que producen las incidencias. Para solucionar aquellas incidencias, muchas empresas cuentan con un sistema óptimo para afrontar estos eventos, dando una seguridad operativa, sin relacionarse con los procesos de la empresa, dando lugar a Las metas establecidas.

Para estar a un nivel competitivo en las Tecnologías de la Información en instituciones educativas, estas tienen la necesidad de optimizar sus tiempos de respuesta con respecto a la ejecución y resolución de incidencias así como la gestión de requerimientos.

Para el último trimestre del 2017, el área de tecnología de información en la Corporación Educativa evidencia que un retraso considerable en la resolución de incidencias generando retraso en las actividades que exige dicha Corporación.

En reuniones con los líderes técnicos en su último reporte del último trimestre se evidencia que existe un incremento del 45% de incidencias, esto es debido a una pésima gestión del área de soporte.

En la última encuesta realizada a los usuarios de la Corporación se hace evidente la insatisfacción con el servicio recibido.

En su mayoría, las instituciones corporativas y no corporativas dirigen su atención en monitorear las actividades, pero se hacen caso omiso a lo más importante que es mejorar su servicio. Esto pone en riesgo su productividad y crecimiento educativo. Por eso es necesario mejorar la resolución de incidencias los procesos de negocio realizando constantemente una mejora continua (Fomento).

## **1.2. Objetivos del proyecto**

Implementar una aplicación para reducir en tiempos y costos la resolución de incidencias haciendo uso de metodologías relacionadas al área de las Tecnologías de la Información, así como también conceptos básicos de IITL.

### **1.2.1. Objetivo general**

Analizar la relación entre la aplicación móvil y registro de incidencias en Corporación Educativa Lima S.A.C.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Identificar los principales huecos de botella que existen entre la aplicación y la gestión de incidencias y averías en Corporación Educativa Lima S.A.C.

Determinar la relación entre Optimizar y la resolución de los requerimientos solicitados y gestión de atención que ocurren a diario en Corporación Educativa Lima S.A.C.

Determinar la relación en cuanto a la satisfacción del usuario con la aplicación móvil para el registro de incidencias Corporación Educativa Lima S.A.C.

## **1.3. Justificación del proyecto**

Los departamentos técnicos de sistemas de una empresa deben de lograr procesos eficaces y efectivos para la adecuada resolución y atención al usuario final.

Validando la problemática descrita anteriormente, se establece optimizar el proceso en cuanto a la gestión de incidencias haciendo uso de la tecnología de APP móviles, de esta manera reducir el uso de los recursos de la institución ahorrando en costos y tiempo. Se

realizará un diagnóstico situacional de la gestión de incidencias del área de TI, para luego realizar su performance y actualización de dicha área.

Beneficios que la mesa de ayuda ofrece a las empresas:

- Formalizar el registro y seguimientos de las incidencias que presenten cada uno de los usuarios. De esta manera el departamento técnico de sistemas sabrá la evolución que se está llevando de cada ticket que esté abierto.
- Registro de las incidencias para una mejor administración y solución del ticket's que se van reflejando en el sistema de mesa de ayuda.
- Localizar las fallas recurrentes que presentan los equipos, lo que posibilitará tomar las medidas correctivas y brindar paulatinamente una mejor calidad de servicio a los usuarios.

#### 1.3.1. Práctica.

La arquitectura de dispositivos móviles tiene como base el registro de incidencias que ayuda al control óptimo de la gestión de reclamos e interrupciones en la CORPORACION EDUCATIVA LIMAS.A.C.

Igualmente se controla por medio de los supervisores y un líder de área, que soliciten una pronta solución por medio del área técnica a los distintos tipos de reclamos.

### 1.3.2. Teórica.

ITIL menciona que una incidencia reduce la calidad del servicio en alguna tecnología de la información, dando lugar como prioridad reestablecer el servicio o los servicios que estén afectados por las incidencias, un ejemplo digno de recordar puede ser la caída de un servidor que registrar las compras-ventas de una empresa de telecomunicaciones.

La gestión de incidencias en un negocio ofrece:

- Rastrear y resolver alguna incidencia disminuyendo el tiempo con el servicio no disponible, aumentando el porcentaje del servicio en condiciones optimas
- Identificar las necesidades del negocio y administrar los recursos de este modo alinear las diferentes operaciones con las necesidades del usuario.
- Aumentar la eficiencia de los servicios otorgados por la empresa.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1 De tipo Internacional

La tesis titulada “Control y seguimiento de atención de incidencias utilizando minería de procesos” implementada en la universidad de Chile, Santiago, para obtener al grado de Maestro en Ingeniería de negocios con TI, se concluye:

Hay una disminución en los tiempos de entrega en la resolución que es lo mismo en inconvenientes en la planificación del servicio, por otro lado considerar el alto costo de mantener los servicios por malas decisiones de diferentes personajes que abarcan en su totalidad los servicios dados por Movistar. (Contreras Muñoz N. , 2016)

Se entregó la optimización de algunos servicios que administran las incidencias, se desarrolla un estándar de seguimiento y control que tiene como soporte un estudio de herramientas y técnicas de Process Mining que brinda la posibilidad de controlar con eficacia los requerimientos causados por la compañía, en cuanto a solución. Dando lugar a que se genere en su totalidad una área que estudie los procesos junto a la Administración de Incidencias y valorar si el estudio es efectivo para incrementar la función de actitud y optimización del servicio in house de Telefónica de Chile.

(Sepúlveda Secuellamos , 2011) Confirma que Business Process Management (BPM) como disciplina que posee sus propias técnicas y tecnologías ayudan a la administración, actividades y procesos del negocio. Dando como resultado de la investigación asume que el modelado de procesos ayuda a aclarar que las necesidades en este caso del

área de Help Desk, siempre intentando de tener claro las definiciones de los principales procesos que direccionan la escalabilidad esperada dentro de los sistemas de información.

### 2.1.2 De tipo Nacional

(Gamarra Muro, 2014) En su tesis “Diseño e implementación de una aplicación móvil para la presentación de estadísticas del módulo de incidencias de un Sistema de Gestión de Servicios” implementada por la institución educativa Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, hace uso de los métodos de inducción, deducción y descripción.

Gamarra tiene como objetivo la presentación de estadística en relación al módulo que administra las incidencias fundamentadas de un sistema de administración de servicios de esta manera aporta en cuanto a la automatización de procesos y toma de decisiones basándose en datos estables y actualizados del sistema.

Todo esto a través de una aplicación móvil basada en Android con un alto nivel de portabilidad. Para lograr lo mencionado en el párrafo anterior la aplicación será alimentada a través de una BD el cual almacena información para futuras exigencias de autenticación de usuarios de la aplicación, los datos de incidencias propiamente dichos, así como todos los campos necesarios para la muestra de los cuadros estadísticos que una empresa que una empresa o área de gestión de servicios necesite. La aplicación se comunicará con la base de datos mediante la web services levantado en el servidor web que transmitirán los datos necesarios hacia la aplicación, encapsulando así dicha base de datos. Se ha escogido el sistema operativo Android como plataforma de desarrollo de la aplicación por ser el sistema más extendido en el mercado de los móviles inteligentes. Finalmente, la aplicación será probada en un escenario prototipo que se asemejara a uno real con la diferencia que la carga será mucho menor a la cual se podría esperar de un escenario empresarial. Se espera que la

aplicación muestre datos de forma ligera y con una buena experiencia de usuario. (Gamarra Muro, 2014).

A continuación se menciona algunas conclusiones:

- El App en poco tiempo automatizó el proceso para generar algunos resúmenes en cuadros, dado que los datos generados por el proceso de Administración de las Incidencias en la aplicación suelen ser manipulados a lo largo de todo el proceso.
- Puesto que es dependiente además de la administración interna por la empresa así se da prioridad a los eventos causados por la app y los eventos que se dan en la actualidad.
- Para que la aplicación funcione en forma óptima es necesario que haya una conexión tanto entre la base de datos de la aplicación administración de incidencias y la base de datos de la aplicación; siendo que la primera varía según la directiva de la empresa ya que cada una usa diferentes herramientas, métodos y protocolos.
- Ha habido ciertas restricciones que se dieron en el tiempo que se estaba por terminar el plan de tesis, el cual no se presentó eventos en los indicadores probables del proceso de Administración de Incidencias.
- Al término de este trabajo de investigación podría ser amplia a los otros procesos de la Administración de Servicios lo que da una ventana al cambio de un instrumento para generar cuadros estadísticos tanto de indicadores como métricas del proceso.
- Ya que la aplicación engloba el proceso completo de Administración de Servicios este podrá transformarse en un instrumento que nos da firmeza en la utilización de requisitos de control de indicadores que necesita la certificación ISO 20000.

## **2.2 Bases teóricas**

### 2.2.1 APP Móvil

Según (Salz & Moranz, 2013) menciona que una aplicación móvil es un software principalmente diseñado para ejecutarse en todo el dispositivo que cuenta con sistema operativo Android. La aplicación es descargada e instalada por el propietario, una aplicación móvil siempre funciona en conjunto con el dispositivo nativo, o instalado, el sistema operativo (SO), permitiendo que la aplicación tome algunas de sus características del dispositivo móvil.

(UNAD) Publicó “las aplicaciones móviles son los conjuntos de instrucciones lógicas, procedimientos, reglas, documentación, datos e información asociada a estas que funcionan específicamente en dispositivos móviles, como por ejemplo teléfonos inteligentes, televisores inteligentes, tabletas, reloj, entre otros”.

(Gregorio Chaviano, 2017) Menciona que la integración de una aplicación móvil va a estar al mando de la herramienta Appcelerator, plataforma que comparte propiedades fundamentadas en Eclipse, siendo este framework de código abierto de los más importantes en cuanto al desarrollo de aplicaciones. Además esta app respalda la idea de usar estándares abiertos (Ejemplo: Javascript) y tecnología web en general para desarrollar aplicaciones que puedan ser utilizadas en cualquier dispositivo y sistema operativo; recurriendo además a las API'S originarias, que brindan el soporte necesario al hardware; funciones de verificación automatizada de modo que las aplicaciones pueden hacer depuración de errores de manejo e ingreso en línea al sistema estadístico de uso de lo desarrollado con la plataforma o con la conexión; así mismo acceder a la afinidad con sistemas de BD como MySQL o MongoDB. Establece 3 posibilidades de suscripción por mes: Indie (por 39 \$), Team (por 259 \$ para equipos), o Enterprise (con soporte técnico de alto nivel, con costo a consultar). El plan se inclina por la suscripción Indie. (2017)

Según la Bibliotecología (2013) Menciona que actualmente hay un número mayor a trescientas mil aplicaciones dirigidas a dispositivos móviles. De acuerdo con un informe realizado, cuyo título es “El desarrollo de aplicaciones móviles”; Android encabeza la descarga de aplicaciones para los teléfonos inteligentes; no obstante, Apple© encabeza la lista en cuanto a la descarga y el desarrollo de lo que son para aplicaciones de tabletas (La Catedral Innova del Ayuntamiento de Madrid , 2011). De tal manera, existe la posibilidad de encontrar aplicaciones tanto para la educación profesional o técnica, sea privada o pública (universidades, institutos y colegios), y muchas de estas instituciones optando por crear sus aplicaciones propias, de acuerdo a las necesidades de su organización. (2011).

Entre las ventajas más importantes, se encuentra la accesibilidad al dispositivo, tanto en hardware como en software, una experiencia de usuario superior y el lenguaje de programación en base al sistema operativo. En cuanto a las desventajas encontramos el alto costo, mayor tiempo para el desarrollo, lo que influiría en no ser de las mejores posicionadas al realizar búsqueda en Google; de no tener web optimizada para móvil.

### 2.2.2 Registro de incidencia

Según la descripción ITIL – Gestión de Servicio TI, tanto para la Administración y el Control de Incidencias el objetivo es brindar soluciones rápidas y eficaces a cualquier incidente con posibilidad de causar que el servicio se interrumpa.

Es relevante mencionar que ello es diferente a la Gestión de Problemas, dado que este último no descubre ni examina las razones subyacentes a un incidente específico, sino que exclusivamente se enfoca en la continuidad del servicio. Sin embargo a pesar de estas diferencias, no deja de existir una relación entre las dos.

Así mismo, es importante diferenciar la Gestión de Incidencias, de la Gestión de Peticiones; encargándose ésta última de las numerosas demandas de los usuarios, enfocándose en mejorar el servicio.

En resumen, un gestor de incidencias podría encargarse de administrar todas las correcciones, errores o caídas de un preciso sistema. (Osiatis, ITIL – Gestión de Servicio).

Enfocado a incidencias con un impacto marcado en la organización, en la que la resolverla se convierte en lo más importante para todo el equipo de TI. En ese sentido, estaríamos hablando de incidencias tales como pérdidas de red enteras, caídas de sistemas principales, o errores en el programa que sugieren un elevado costo para la organización. Excluyendo a los casos que ponen en riesgo la continuidad de la organización, a esto lo llamamos desastre, algo que podría terminar con el core de la organización, como por ejemplo un incendio en el CPD. En conclusión, cuando hablamos de incidencias, por más importante que resulte, no abarcaría lo que signifique un riesgo en la continuidad del negocio, pero sí impactaría de manera importante. (Huerta, 2017)

Una manera simple de entender el concepto de una incidencia crítica es indagando si la alta dirección tiene conocimiento de esta y si es de su preocupación; ya que de ser así se le consideraría crítica.

Otra diferencia importante que resaltar es la que existe entre la incidencia crítica y la masiva. Esta última es una incidencia con impacto a muchos usuarios. Y si bien muchas incidencias críticas pueden convertirse en masivas; esta última no debería considerarse crítica (por ejemplo, un correo electrónico que tarda en llegar a su destinatario hasta 10 minutos); así mismo la incidencia crítica no va ser necesariamente masiva (la alianza con el TPV Virtual de una web de venta en línea no funciona).

Tampoco se debe confundir una incidencia crítica con un incidente grave, dado que una incidencia crítica puede solucionarse un tiempo no prolongado (minutos u horas); y si hablamos de un problema grave, la solución puede tardar incluso semanas. El flujo para la resolución de una incidencia crítica es el siguiente:

- Se debe incluir un procedimiento claro que permita definir si enfrentamos una incidencia crítica o de prioridad alta. Aquí no debería haber duda alguna: o es crítica o no.
- Debería existir una referencia para sobre el manejo de organización, que aporte a la toma de decisiones. De lo contrario, correremos el riesgo de que ningún miembro del equipo actúe, asumiendo que alguien más lo está viendo, retrasando así la resolución.
- El responsable continuara con la resolución. Y todos se irán informando según el avance.
- El responsable comunicará si la incidencia es crítica y mantendrá a todos

informados.

- Las normas sobre incidencias, usar una bitácora para el registro de eventos.
- El responsable convoca una reunión para tratar la incidencia y el impacto de este sobre la producción.

### 2.2.3 Clasificación de incidentes

Según (Loayza Uyehara, 2016), Los incidentes son registrados de la siguiente manera: tipificando el incidente, asignando fecha, consignando el origen de la notificación y la entidad que lo solicita, identificando el usuario, clasificando la prioridad, “asignado a”, estado, categoría y subcategoría; código de identificación, descripción, números telefónicos y E-MAL, indicador referente con otro incidente, registro de cambio de efecto e indicador de registro por exclusión del SLA. En la priorización de los incidentes se estima lo próximo: Impacto: Evolución de la incidencia y cómo perjudica a los procesos de la empresa.

### 2.2.4 Solución de incidencias

Según (Puello Flórez , 2008) existe un orden para resolver incidencias. Interacción entre efecto y urgencia y como se refleja en la prioridad de un acontecimiento además habla sobre:

Métricas

- ✓ Cantidad total de incidencias
- ✓ Segregación de incidencias y/o eventos por etapas.
- ✓ Cantidad total de incidencias acumuladas
- ✓ Cantidad total de incidencias críticas

### 2.2.5 Monitorización

Según (Mora Perez, 2016)El monitoreo de los Sistemas y de los eventos de seguridad de información registrado implica lo siguiente:

- ✓ El registro de fallos y operadores podrían ser utilizados para identificar los inconvenientes del sistema de información.
- ✓ Requisitos legales vigentes, de aplicación en el monitoreo y registro de actividades, de cumplimiento por parte de la organización.
- ✓ El sistema se debe monitorear para comprobar la efectividad de los controles implementados como modelo de políticas de acceso.
- ✓ Registro de incidencias (mantener durante un tiempo para auditorías futuras).
- ✓ Seguimiento del uso de los sistemas (revisar regularmente).
- ✓ Registros de incidencias protegidos. (accesos no autorizados).
- ✓ Seguimiento de operación del administrador y el operador (registro de sus actividades en el sistema, registro de fallos).
- ✓ Sincronización del reloj.

## 2.3 Definiciones Conceptuales

2.3.1 Aplicaciones Web o Web App.- Son muy populares; permiten acceder a la información en cualquier parte del mundo y en cualquier dispositivo; independientemente del sistema operativo; dado que para ello solo se requiere un navegador. El lenguaje de programación usado es sencillo, y así mismo no requiere herramientas muy elaboradas para su creación.

2.3.2 Aplicaciones Nativas: Son aplicaciones cuya creación ha requerido tanto un lenguaje como un entorno específico de desarrollo; así mismo permite un funcionamiento estable para el sistema operativo. Existe una variedad de aplicaciones que requieren un lenguaje específico tanto para su desarrollo como para el adecuado funcionamiento. El gasto para el desarrollo de estas aplicaciones es diferente al que se requiere para acceder a las Apps, sean juegos o registro de usuarios o base de datos o la plataforma en la que se requiera.

2.3.3 Aplicaciones Híbridas: Estas aplicaciones tienen una mezcla de las aplicaciones mencionadas anteriormente. Se desarrollan haciendo uso de un lenguaje y un framework específico para crear aplicaciones híbridas. La ventaja que aporta estas aplicaciones es que no requiere de un entorno específico para ser desarrollada y así como las aplicaciones HTML5, tampoco se ejecutan en el navegador de un dispositivo; sino que lo hacen mediante un componente nativo WebView.

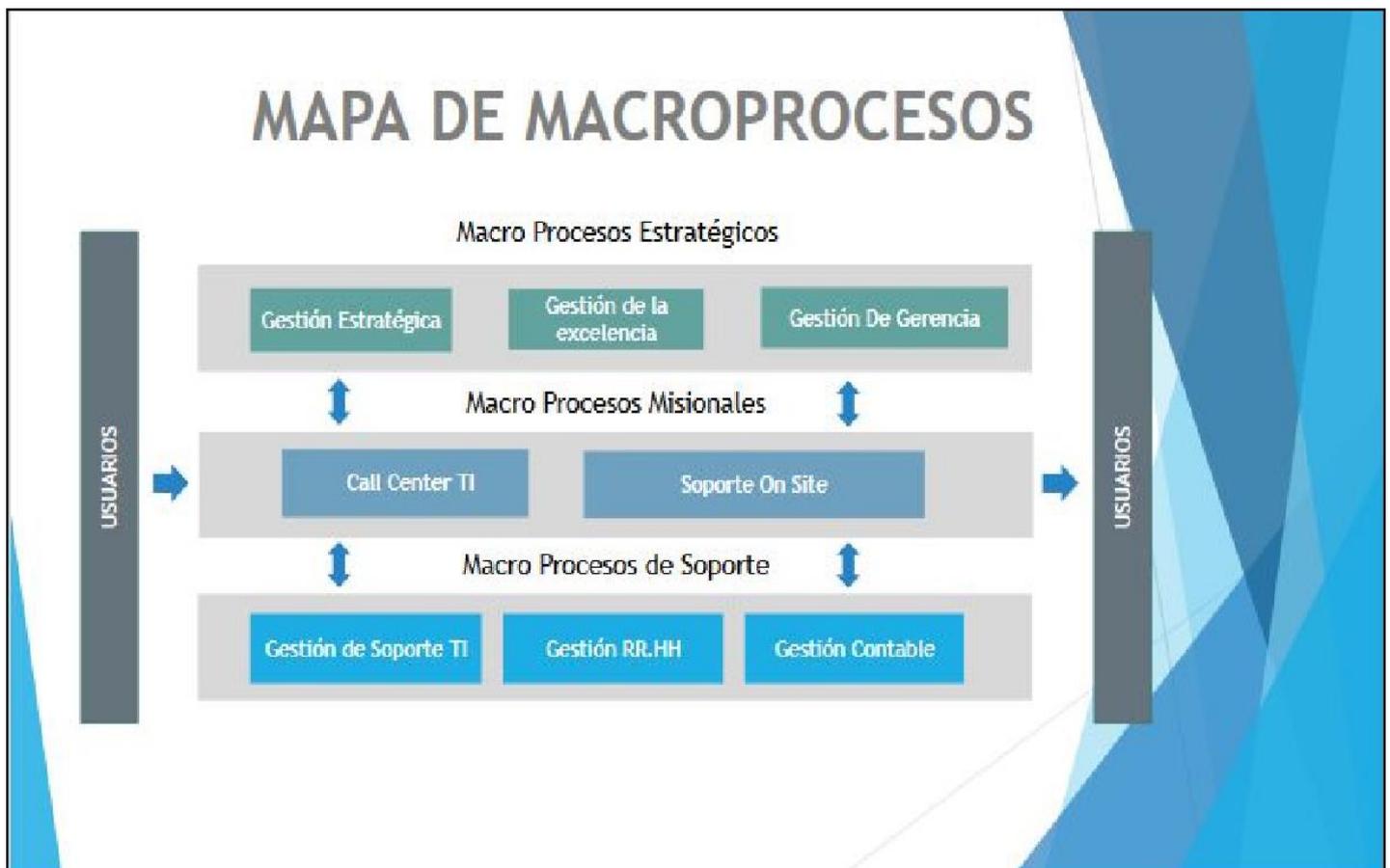
### **CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO**

### 3.1 Arquitectura empresarial

#### 3.1.1 Arquitectura de Información (Datos)

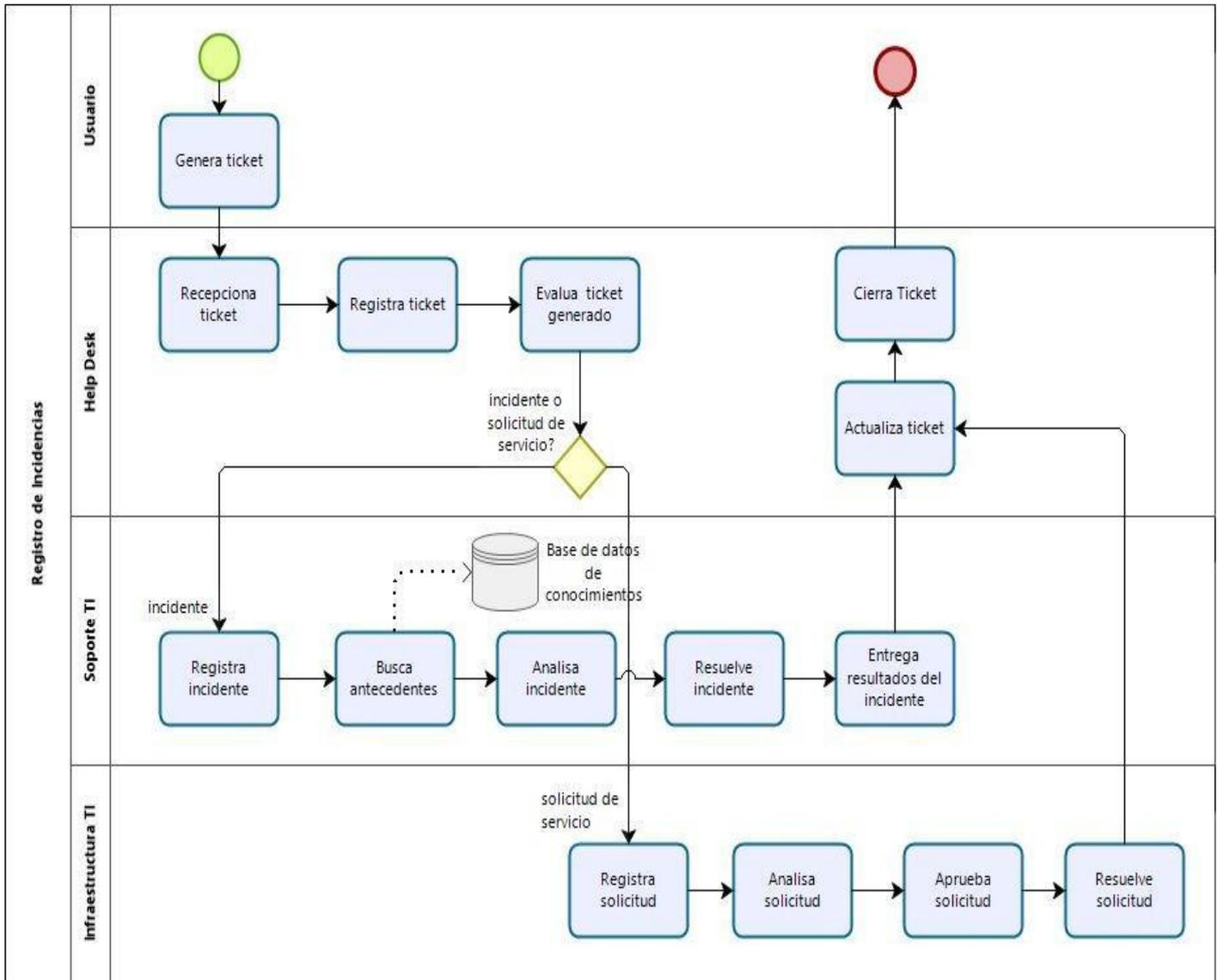
Macroprocesos, identifica los procesos operacionales y las áreas involucradas en la gestión de incidencias, Call Center TI, que es el primer contacto con el usuario y Soporte on Site, área encargada de resolver las incidencias

*Figura 1 – Mapa de procesos*



#### 3.1.2 Arquitectura de Negocios (Procesos)

Los procesos de negocio en un ciclo de mejora continua intervienen en fases de diseño y análisis, así como en la configuración, ejecución y evaluación, tal como se representa en la siguiente imagen



**Figura 2 – Arquitectura de negocios**

### 3.1.3 Arquitectura de Aplicación

Se muestra el flujo entre los procesos de Gestión de Soporte TI y el usuario final.

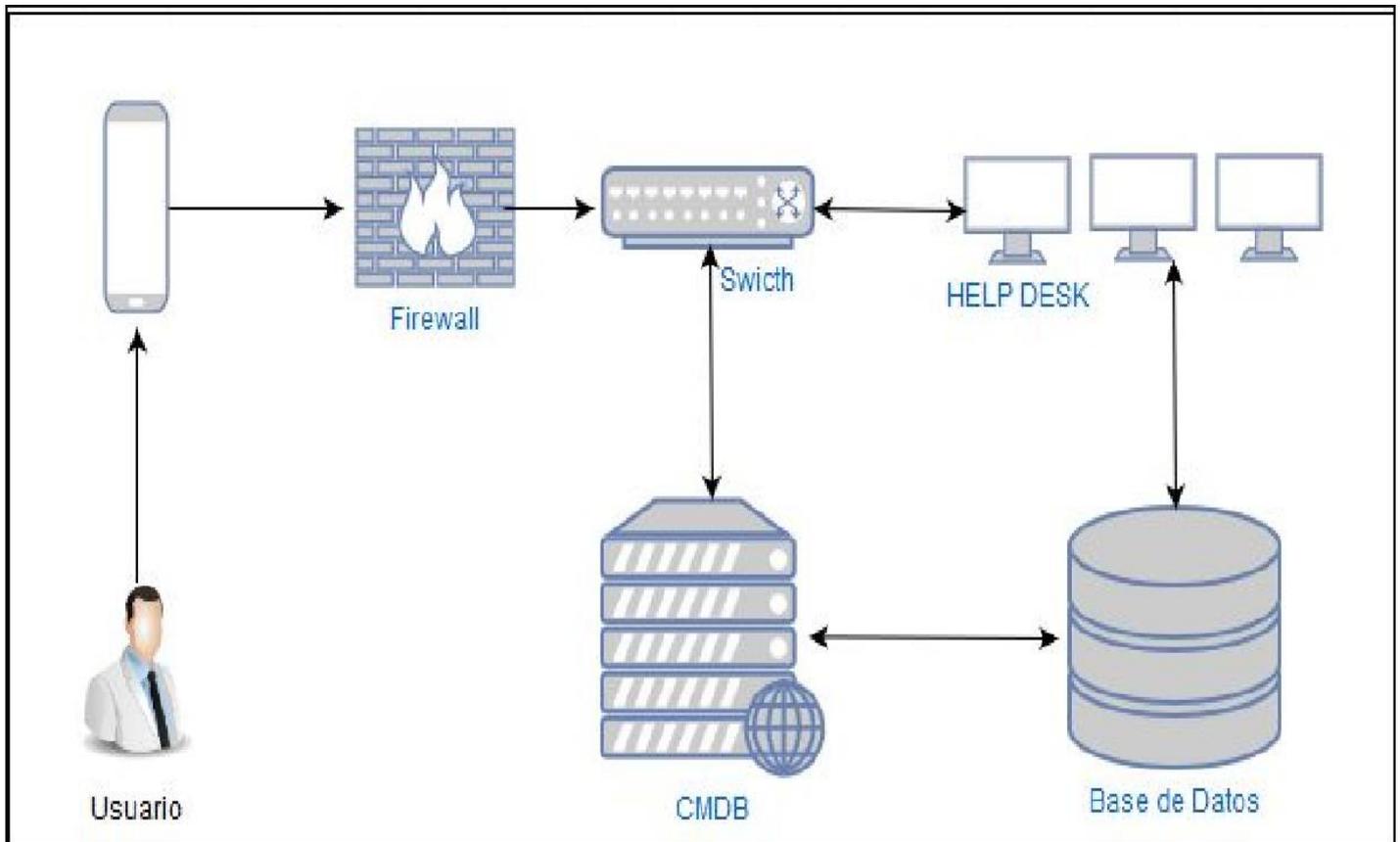
**Imagen 3 – Arquitectura de aplicación**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SALIDA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
0001		Genera Ticket	Recepciona Ticket	El usuario de corporación educativa genera un ticket	Usuario	TAREA
0002	Genera Ticket	Recepciona ticket	Registra ticket	El área de Help Desk recepciona el ticket generado por el usuario	Help Desk	TAREA
0003	Recepciona ticket	Registra ticket	Evalua ticket generado	Se registra el ticket en el sistema	Help Desk	TAREA
0004	Registra ticket	Evalua ticket generado	Incidente o solicitud de servicio?	Se evalua si el ticket hace referencia a un incidente o una solicitud de servicio	Help Desk	TAREA
0005	Evalua ticket generado	Evalua si es incidente o solicitud de servicio	Respuesta si es incidente o solicitud de servicio	Se evalua se despues de generarse el ticket va orientado a un incidente o una solicitud de servicio	Help Desk	COMPUERTA
0006	Si es incidente	Registra incidente	Busca antecedentes	El área de Soporte TI registra el incidente en el sistema y posteriormente en la base de datos	Soporte TI	TAREA
0007	Registra incidente	Busca antecedentes	Analisis de incidente	El área de Soporte TI busca en la base de datos si existe un incidente con las mismas características	Soporte TI	TAREA
0008	Busca antecedentes	Analisis de incidente	Resuelve incidente	Se analiza el incidente para determinar tiempos y criticidad	Soporte TI	TAREA
0009	Analisis de incidente	Resuelve incidente	Entrega resultados del incidente	Procesos en el cual se busca dar solución inmediata al incidente	Soporte TI	TAREA
0010	Resuelve incidente	Entrega resultados del incidente	Actualiza Ticket	Proceso por el cual se entrega a las áreas respectivas el resultado de la solución del incidente	Soporte TI	TAREA
0011	Entrega resultados del incidente	Actualiza Ticket	Cierra Ticket	Se actualiza ticket en el sistema	Help Desk	TAREA
0012	Actualiza Ticket	Cierra Ticket	Fin de Proceso	Se cierra ticket y se da conformidad al usuario	Help Desk	TAREA
0013	Si es solicitud de servicio	Registra solicitud de servicio	Busca antecedentes	El área de Infraestructura TI registra la solicitud de servicio en el sistema y posteriormente en la base de datos	Soporte TI	TAREA
0014	Registra solicitud de servicio	Analisa solicitud de servicio	Aprueba solicitud de servicio	El área de Soporte TI analiza la solicitud de servicio	Soporte TI	TAREA
0015	Analisa solicitud de servicio	Aprueba solicitud de servicio	Resuelve incidente	Proceso que aprueba solicitud de servicio	Soporte TI	TAREA
0016	Aprueba solicitud de servicio	Resuelve solicitud de servicio	Actualiza Ticket	Se resuelve solicitud de servicio	Soporte TI	TAREA
0017	Actualiza Ticket	Cierra Ticket	Fin de Proceso	Se cierra ticket y se da conformidad al usuario	Help Desk	TAREA

**3.1.4 Arquitectura Tecnológica**

Se muestra la arquitectura tecnológica que viene hacer el modelo conceptual que define la estructura y relaciones entre el hardware, software, redes, datos y el usuario final.

**Imagen 4 – Arquitectura tecnológica**



3.1.5 Factibilidad Económica

Se detalla los tiempos de ejecución del proyecto, se evalúa si factible y el costo final.

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
<b>DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	■	■	■			
Recopilación de Información	■	■	■			
Análisis de Información		■	■			
<b>DISEÑO DEL SISTEMA</b>		■	■	■	■	
Arquitectura del Software		■	■	■		
Diseño de la base de datos			■	■	■	
Elaboración de formularios y reportes				■	■	
<b>DESARROLLO DEL SOFTWARE</b>				■	■	
Codificación del Sistema				■	■	
<b>PRUEBA DEL SISTEMA</b>				■	■	■
Pruebas del Sistema				■	■	■
<b>IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN</b>					■	■
Implementación del Sistema					■	■
Entrega final del producto al cliente						■
<b>COSTO</b>	S/. 634.320,00					
* Modelo Cascada para el ciclo de vida del desarrollo de software.						
* En la semana 4, 7, 12 y 14 se aplica modelo V dando opción a evaluar el ciclo de vida del software de manera inversa.						

**Imagen 5 – Cronograma del proyecto**

**Imagen 6 –Indicadores del resultado del proyecto**

PRESUPUESTO INICIAL				
<b>GASTOS ACTUALES DEL PROYECTO</b>				
PERSONAL	COSTO MENSUAL	AÑO 1	AÑO 1,5	AÑO 3
TÉCNICO 1	S/. 950,00	S/. 11.400,00	S/. 17.100,00	S/. 34.200,00
TÉCNICO 2	S/. 950,00	S/. 11.400,00	S/. 17.100,00	S/. 34.200,00
TÉCNICO 3	S/. 950,00	S/. 11.400,00	S/. 17.100,00	S/. 34.200,00
CONSULTOR TI	S/. 1.200,00	S/. 14.400,00	S/. 21.600,00	S/. 43.200,00
JEFE DE PROYECTO	S/. 2.500,00	S/. 30.000,00	S/. 45.000,00	S/. 90.000,00
GERENTE DE PROYECTO	S/. 4.500,00	S/. 54.000,00	S/. 81.000,00	S/. 162.000,00
<b>TOTAL</b>				S/. 397.800,00
<b>% DE GASTOS ADMINISTRATIVOS(1,46)</b>				S/. 236.520,00
<b>GASTO TOTAL</b>				S/. 634.320,00
<b>CLASIFICACIÓN DE INCIDENCIAS POR NIVELES</b>				
NIVEL	Nº DE INCIDENCIAS	MIN	HORAS	
NIVEL 1	33	2145	36	
NIVEL 2	49	6125	102	
NIVEL 3	28	5040	84	
			222	
<b>CLASIFICACIÓN DE INCIDENCIAS POR TIPOS</b>				
TIPO	Nº DE INCIDENCIAS	MIN	HORAS	%
CORRECTIVO	82	7790	130	75
EVOLUTIVO	28	5040	84	25
			214	100

CALCULO HORAS - HOMBRE				
TÉCNICO	HORAS/DIA	HORAS/SEMANA	HORAS/MES	HORAS/AÑO
1	8	45	180	2160

\* Proyecto a 36 meses(3 años)  
 \* 45 Horas a la semana  
 \* Niveles:  
 1. Cambio y mantenimiento de perifericos.  
 2. Instalación de Hardware y Software.  
 3. Configuración, mantenimiento e instalacion de Redes Lan, Backups.  
 \* Indicencias por mes: 110  
 \* Tiempo por incidencia(min) por nivel:  
 Nivel 1: 65  
 Nivel 2: 125  
 Nivel 3: 180  
 \* Tiempo por incidencia(min) por tipo:  
 Correctivo 95  
 Evolutivo 180  
 \* Costo x hora x técnico S/. 5,28

**CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

PRESUPUESTO INICIAL				
<b>GASTOS ACTUALES DEL PROYECTO</b>				
PERSONAL	COSTO MENSUAL	AÑO 1	AÑO 1,5	AÑO 3
TÉCNICO 1	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
TÉCNICO 2	S/. 950,00	S/. 11.400,00	S/. 17.100,00	S/. 34.200,00
TÉCNICO 3	S/. 950,00	S/. 11.400,00	S/. 17.100,00	S/. 34.200,00
CONSULTOR TI	S/. 1.200,00	S/. 14.400,00	S/. 21.600,00	S/. 43.200,00
JEFE DE PROYECTO	S/. 2.500,00	S/. 30.000,00	S/. 45.000,00	S/. 90.000,00
GERENTE DE PROYECTO	S/. 4.500,00	S/. 54.000,00	S/. 81.000,00	S/. 162.000,00
<b>TOTAL</b>				S/. 363.600,00
<b>% DE GASTOS ADMINISTRATIVOS(1,46)</b>				S/. 236.520,00
<b>GASTO TOTAL</b>				S/. 600.120,00
<b>CLASIFICACIÓN DE INCIDENCIAS POR NIVELES</b>				
NIVEL	Nº DE INCIDENCIAS	MIN	HORAS	
NIVEL 1	33	660	11	
NIVEL 2	49	980	16	
NIVEL 3	28	1960	33	
			60	
<b>CLASIFICACIÓN DE INCIDENCIAS POR TIPOS</b>				
TIPO	Nº DE INCIDENCIAS	%		
CORRECTIVO	82	75		
EVOLUTIVO	28	25		

CALCULO HORAS - HOMBRE				
TÉCNICO	HORAS/DIA	HORAS/SEMANA	HORAS/MES	HORAS/AÑO
1	8	45	180	2160

\* Proyecto a 36 meses(3 años)  
 \* 45 Horas a la semana  
 \* Niveles:  
 1. Cambio y mantenimiento de perifericos.  
 2. Instalación de Hardware y Software.  
 3. Configuración, mantenimiento e instalacion de Redes Lan, Backups.  
 \* Indicencias por mes: 110  
 \* Tiempo por incidencia(min) por nivel:  
 Nivel 1: 20  
 Nivel 2: 20  
 Nivel 3: 70  
 \* Tiempo por incidencia(min) por tipo:  
 Correctivo 20  
 Evolutivo 20  
 \* Costo x hora x técnico S/. 5,28

**4.1 Conclusiones**

- Se logró cumplir con lo propuesto en cuanto al nivel de servicio y las exigencias de la institución.
- La propuesta de implementar una aplicación móvil en cuanto al registro de incidencias va a mejorar la mesa de ayuda, optimizando y automatizando el registro de errores, soluciones y alternativas de mejoras.
- Se analizó la aplicación y ayuda a mejorar las buenas practicas ya que al ser automatizado el registro de incidencias se mejora los tiempos de atención.
- Se logra cumplir con los objetivos específicos minimizando los problemas frecuentes de incidentes dentro de la institución educativa.

#### **4.2 Recomendaciones**

- Se recomienda incluir la norma ISO 20001 para mejorar el servicio y los resultados finales a los usuarios.
- Se recomienda evaluar la integración de áreas en un sistema estable para los futuros meses implementando un ERP.
- Se recomienda usar una base de datos no relacional como MongoDB.

**CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Contreras Muñoz, N. (2016). *Control y seguimiento de atención de incidencias utilizando minería de procesos*.

Fomento, M. d. (2015). *PROCEDIMIENTO DE GESTION DE REQUERIMIENTOS DE LOS. SISTEMAS DE INFORMACION*. Estado de España.

Gamarra Muro, L. C. (2014). *DISEÑO APLICACION MOVIL MODULO INCIDENCIAS SISTEMA GESTIÓN SERVICIOS*.

Garita-Araya, R. (2013). Desarrollo de sistemas y aplicaciones. *Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, 11, 12.

Gregorio Chaviano, O. (2017). Implementación de aplicaciones móviles.

Huerta, J. (2017). Mierda entra, mierda sale. 2.

La Catedral Innova del Ayuntamiento de Madrid . (2011). *El desarrollo de las aplicaciones móviles*. Madrid: TICbeat.

Loayza Uyehara, A. (2016). Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal. *Revista de la Carrera de Ing. de Sistemas*, 2.

Mora Perez, P. (2016). *Resolución de incidencias de redes telemáticas*. Editorial Elearning.

Puello Flórez , O. (2008). *Mejora continua del servicio*.

Salz, P. A., & Moranz, J. (2013). *The Everything Guide to Mobile Apps*.

Sepúlveda Secuellamos , J. L. (2011). Desarrollo de prototipos para dar soporte a Flujos de Trabajo Móviles que integran Elementos Físicos en el ámbito de la Internet de las Cosas. Valencia, España: Universitat Politècnica de València.

UNAD. (2015). *ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE APLICACIONES MÓVILES NATIVAS PARA EL*.

**ANEXO**
**Tabla 1: Definición de variables**

Tipo y nombre de variable	Dimensiones	Indicadores	Escala Valorativa
APP MOVIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema operativo, cuyo código es abierto.</li> <li>● Núcleo basado en el Kernel de Linux.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● SQLite (almacenamiento de datos).</li> </ul> </li> <li>● Soporte de HTML, HTML5, Adobe Flash Player, etc.</li> <li>● Múltiples tasks en tiempo real en la aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tiempo de respuesta</li> <li>● Facilidad de uso.</li> <li>● Cantidad de modelos y marcas homologadas para su uso.</li> <li>● Consumo de batería</li> </ul>	Herramienta de desarrollo de software Contenido: 1. Óptimo 2. Bueno 3. Medio 4. Bajo 5. Malo
REGISTRO DE INCIDENCIAS	Procesos que alimentan la gestión de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recepción de la incidencia tecnológica.</li> <li>● Ingreso de la incidencia al sistema.</li> <li>● Análisis de la incidencia (impacto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conducta: Registrar</li> <li>● Contenido: Incidencia</li> <li>● Criterio: Área tecnológica                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Óptimo</li> <li>2. Bueno</li> <li>3. Medio</li> <li>4. Bajo</li> <li>5. Malo</li> </ol> </li> </ul>
	Optimizar y reducir las incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solución inmediata o con un tiempo estimado (estándares).</li> <li>● Consultar base de conocimientos.</li> <li>● Registro de la incidencia para futuras situaciones similares.</li> </ul>	

**Tabla 2: Matriz de consistencia**

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>		
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>
¿Qué relación existe entre una aplicación móvil y registro de incidencias en la Corporación Educativa Lima S.A.C?	Identificar la relación entre la aplicación móvil y registro de incidencias en la Corporación Educativa Lima S.A.C.	Existe una relación entre una aplicación móvil y el registro de incidencias en la empresa en la Corporación Educativa Lima S.A.C.
<b>Específico</b>	<b>Específico</b>	<b>Específica</b>
¿Qué relación existe entre los procesos que influyen en la gestión de incidencias en la Corporación Educativa Lima S.A.C?	Determinar los principales procesos que influyen en la gestión de incidencias y averías en la Corporación Educativa Lima S.A.C.	Identificación de los procesos que influyen en la gestión de incidencias y averías en la Corporación Educativa Lima S.A.C.
¿Cuál es la relación en optimizar y reducir las incidencias en la Corporación Educativa Lima S.A.C?	Establecer un paralelo entre optimizar y disminuir el record de resolución a las incidencias por parte usuaria y gestión de atención que ocurren a diario en la Corporación Educativa Lima S.A.C.	Optimización y disminuir el record de resolución a las incidencias por parte usuaria y gestión de atención que ocurren a diario en la Corporación Educativa Lima S.A.C.
¿Cuál es la relación en cuanto a la satisfacción del usuario con la aplicación móvil para el registro de incidencias en la Corporación Educativa Lima S.A.C?	Establecer un paralelo de comodidad entre el usuario (registro de incidencias) y el uso de la aplicación en la Corporación Educativa Lima S.A.C.	Satisfacción al usuario con el registro de incidencias mediante la aplicación móvil en la Corporación Educativa Lima S.A.C.