



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

ENERO – JUNIO 2017

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERÍA EN SISTEMAS

TEMA:

ESTUDIO DE REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA CONSULTA DE INCIDENCIAS DE CLIENTES EN LA EMPRESA ARTIANEXOS S.A

EGRESADO:

CARLOS ALEJANDRO RAMOS PACHECO

TUTOR:

FREDDY M. JORDAN C.

AÑO 2017

Introducción

Las empresas proveedoras de internet desde su creación han tenido una acogida muy grande a nivel mundial, dentro de lo que respecta a Latinoamérica se ha tenido un retraso en el caso de los proveedores, pero en los últimos años ha tenido un apogeo determinante en lo que concierne a Ecuador en los últimos años, las empresas de ISP se han tomado el mercado, ya que los servicios que prestan son necesarios en las actividades cotidianas de las organizaciones y usuarios domésticos, el internet ya es parte de nuestra vida social.

El objetivo principal de este proyecto será enfocarnos en el estudio de requerimiento de requisitos para la implementación de una aplicación móvil para la consulta de incidencias de clientes en la empresa ARTIANEXOS S.A.

La nueva tendencia de la tecnología es dar a los usuarios la posibilidad de tener todo lo que pueden llegar a necesitar en un dispositivo que brinde “movilidad”, definida como la capacidad de acceder a la información y a los servicios en cualquier momento, de cualquier manera y en cualquier parte. (De la Riva, Di Cicco, Montero, & Sottile, 2012, pág. 3)

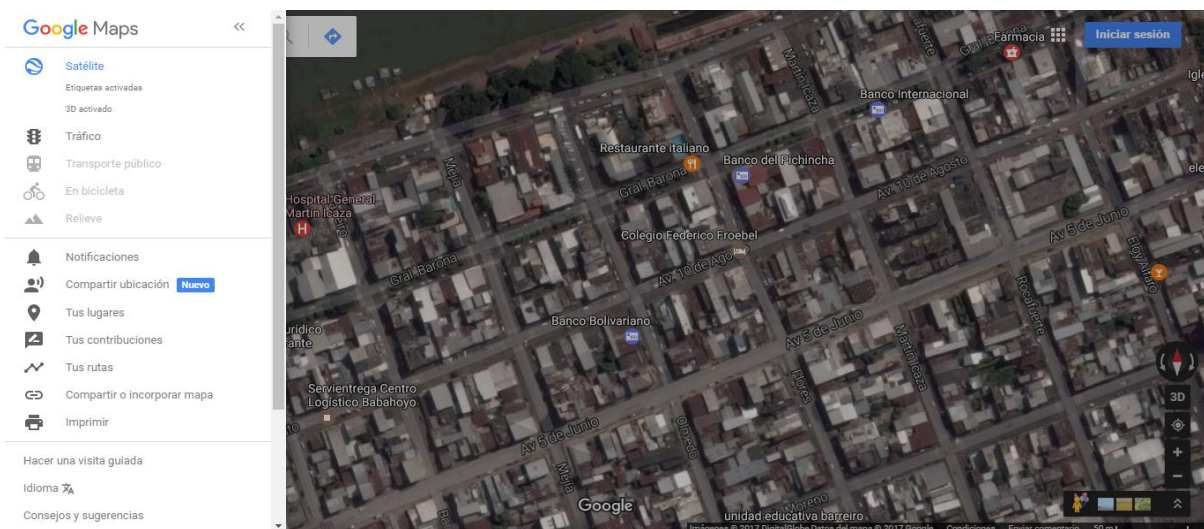
El uso de los dispositivos móviles (Smartphone) es una gran opción para actuar de manera rápida y sencilla al momento de utilizar los métodos y conocimientos ya adquiridos para así realizar una incidencia. Es por ello que en este estudio explicaremos el método y las estrategias que se van a utilizar para disminuir los tipos de incidencias y dar prontas soluciones de manera rápida y eficaz a los clientes.

Dado a esto, se utilizará una aplicación móvil que será la encargada de mostrar los detalles de la información, esto se realizará en un sistema operativo de Android en la cual la aplicación será instalada desde las oficinas de la empresa a cada dispositivo de los técnicos, para dar uso de la información y de la misma manera devolver información.

Desarrollo

La Empresa Antel Artianexo S.A. fue una de las primeras empresas de telecomunicaciones en dar acceso de internet en la Ciudad de Babahoyo. Hoy en día es reconocida por ofrecer distintos servicios, tales como sistema de tv digitales y analógicas, servicios de internet (residenciales o corporativas), sistema de seguridad electrónica de intruso o incendios y ventas de tecnología computacional o accesorios.

Figura 1

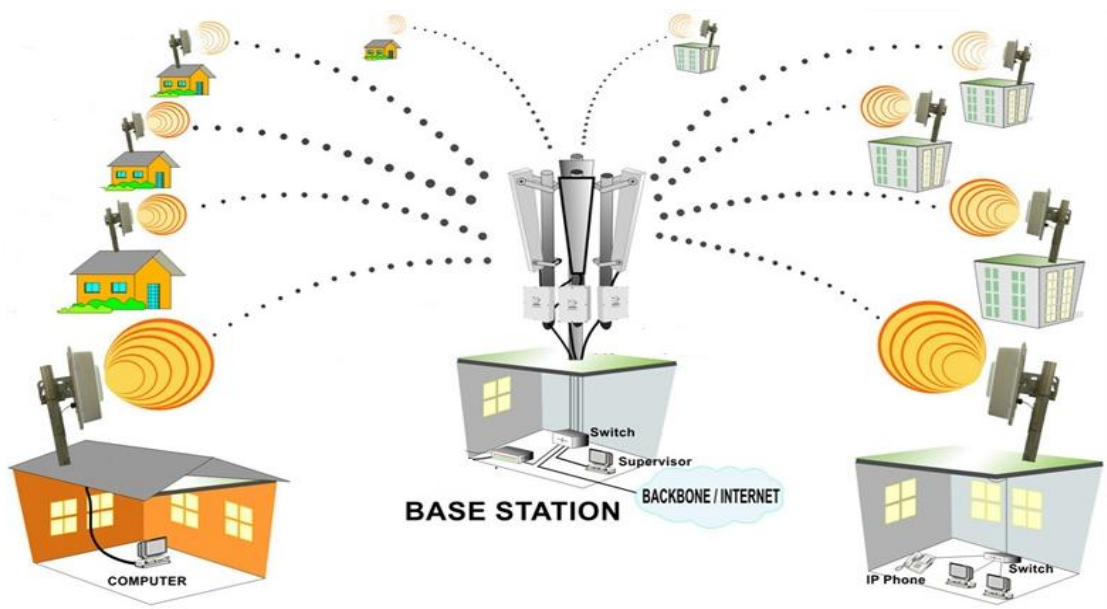


UBICACIÓN DE ANTEL Tomada desde la Google Maps

Las actividades que se realizan diariamente en la empresa antes mencionada son las labores de mantenimiento en los hogares y compañías que contrataron el servicio que ofrece la misma. Para ello se contrató a un grupo de personas extensas que se encargan de realizar dicha labor. En la sucursal de Babahoyo cuenta con varios departamentos, de la cual cada una cumple ciertas funciones, entre las que estas disponible es el departamento de cobranza y venta, atención al cliente y un departamento donde se encuentran situados los servidores que proveen el internet a los hogares o a las empresas que hagan uso de este servicio. El departamento de atención al cliente cumple varias funciones, el cual está encargado de recibir las llamadas de los clientes o atender a las personas que ingresan a la oficina.

Las sucursales de esta entidad organizan a los técnicos que se encuentren disponible para realizar las actividades de soporte técnico, ya sea cualquiera el inconveniente que tenga el cliente. Entre el grupo de trabajo se asigna un encargado dependiendo si es dentro o fuera de la ciudad Según como afirma Ruiz(2013) “En la actualidad, el acceso rápido a la información desde cualquier dispositivo cada vez cobra mayor importancia gracias al auge de los dispositivos móviles y las tarifas de internet” (pág. 14)

Esta empresa provee internet a los clientes que contrataron sus servicios, lo hace por medio de Red de Área Metropolitana cuyo objetivo es conectar a los clientes para que puedan tener acceso a internet, la empresa ofrece internet a los cliente, compañías o instituciones por medio punto a punto a través de enlaces inalámbricos, para que la conexión sea efectiva el cliente debe estar en un rango no menos de 15 millas de radio desde la estación base, la misma debe tener una buena vista directa a la estación de base que este enlazada como lo podemos observar en la figura 2



(Patricia Cuz, 2014) ejemplo de cómo se conectan los clientes a la estación base.

Empresa que tiene su línea particular de datos, línea dedicada o similar para operar en internet y que nos ofrece la posibilidad de conectarnos a sus máquinas y proporcionar un cambio de

acceso a internet. Se pueden dividir en dos categorías: los de acceso a internet y los servicios en línea; la diferencia entre unos y otros reside en el contenido y el coste. (Cuz, 2014, pág. 4)

La resolución que se ha tomado en este documento va a tratar sobre las incidencias que ocurren al día en la compañía, donde si bien es verdad que las órdenes son realizadas y almacenadas digitalmente, estas se realizan por medio de una red local, la cual se almacena en una base de datos. Aunque la gestión de la base de datos es excelente, el proceso en la que se realiza es de forma manual, ya sea de forma verbal o papel la cual queda archivada en la oficina. Las órdenes las imprime el personal de atención al cliente, la cual es la encargada de repartir a cada uno de los técnicos dependiendo de sus habilidades y disposición.

La incidencia surge mediante una llamada de un cliente realizado al departamento de atención al cliente o la visita del mismo a la oficina, el mismo personal de atención al cliente debe registrar la incidencia y por lo consiguiente asignar a uno o varios técnicos del personal de trabajo para que después de 24 horas el cliente pueda ser visitado, entre los problemas que informan a la empresa son: no tener acceso de internet o realizar un cambio e instalación de servicio. Una vez terminada la acción, el técnico asignado informa haber terminado o, en caso de no culminar con lo que se le encargó, el técnico informa el estado y cuáles son los motivos de inconsistencia por la cual no se pudo llevar a cabo.

En este trabajo investigación nos concentraremos es un caso de estudio de requerimientos para la implementación de una aplicación móvil para la consulta de incidencias de clientes en la empresa artianexos s.a, el cual se encuadra en la línea de investigación desarrollo de sistemas informáticos, puesto que ya existe un sistema se observó el aumento de incidencias de los clientes, el cual se consideró necesario realizar un análisis minucioso y profundo donde se obtuvo recursos para implementar estrategias y fortalecer ciertas necesidades.

En este documento se conseguirá hacer un cambio drástico del sistema, donde sea más sencillo interactuar con la información proporcionada. Para aquello, daremos uso de la tecnología y a los dispositivos móviles ya que lo tenemos a nuestra disposición.

Hablemos sobre el internet, ¿qué tan importante se ha convertido en nuestra vida?, ¿cada que tiempo se utiliza el internet ya sea para una investigación personal o encontrar una receta de comida?, ¿Cómo esta empresa provee el internet a diferentes hogares o empresas?

El internet se ha hecho uso de nuestra vida cotidiana por que por medio de ella podemos acceder a información o datos desde cualquier parte del mundo, ya sea a través de 3G o Wifi, a través de este medio se pueden realizar muchas formas de comunicarse, ya sea para contactar a un amigo al otro lado del mundo, escuchar músicas, ver videos o transmitir todo tipo de información, a partir de esto es que cada día se vuelve más importante la utilización del internet.

Según como afirma Zamora (2014) “Internet es una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que utilizan una tecnología común para la transferencia de datos” (pág. 4)

Para entender un poco mejor sobre las redes, hablemos de ellos para empaparnos de conocimientos y así enriquecernos de tal manera que podamos darle buen uso a este trabajo.

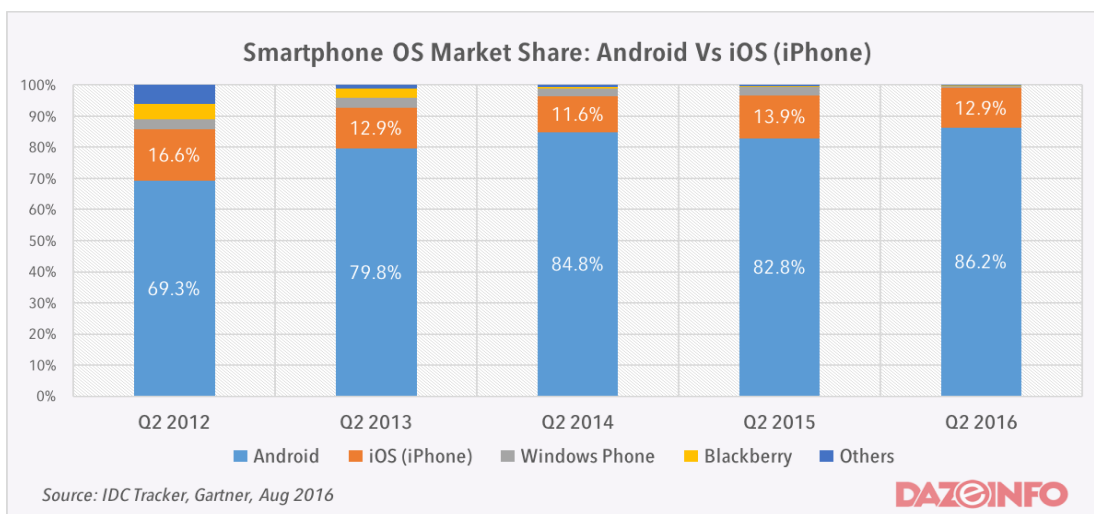
Llamamos una red a un grupo de ordenadores que se encuentran conectadas entre sí, para así compartir información, datos o archivos estas son utilizadas desde grandes empresas hasta hogares. Según como afirma Escudero (2012) “Se puede definir una red informática como un sistema de comunicación que conecta ordenadores y otros equipos informáticos entre sí, con la finalidad de compartir información y recursos” (pág. 296)

La disposición de los dispositivos móviles nos da cierto favoritismo por los aspectos interesantes como pueden ser, el uso de la geolocalización, la cual nos puede ayudar al momento

de asignar una tarea por medio la proximidad del mismo, como saber la ubicación de los técnicos o grupo de personas. O a la vez el envío de fotos de los objetivos o estados de los mismo.

En el 2010 las empresas que apostaban por tener una aplicación propia para dispositivos móviles eran contadas. Vocablos que hoy por hoy son tan comunes como ASO o MAUS, antes eran completamente desconocidas. El marketing Mobile ha estado en constante crecimiento, y aún, a día de hoy, lo sigue haciendo. (Aviles, 2014)

Por su lado la aplicación Android facilitará la entrega de las incidencias notificadas a los técnicos que se hayan asignados. Para que los técnicos puedan hacer una consulta deberán pasar por el sistema de login (identificación) principalmente para filtrar sus incidencias por privacidad, ya que solo podrán consultar el estado de las incidencias notificadas, además que las opciones que podrán modificar son mínimas, por la cual debería controlarse el acceso. Según como afirma Tomas (2013) “El lanzamiento de Android como nueva plataforma para el desarrollo de aplicaciones móviles ha causado grandes expectativas y está teniendo una importante aceptación tanto por parte de los usuarios como de la industria” (pág. 19) Figura 3



(Jayanti Katariya, 2017) Estudio comparativo entre las plataformas móviles.

Es por eso que a mi parecer se elegirá este sistema operativo que está basado en Linux, desarrollado por la empresa Android Inc., será el sistema en la que se ejecutará la aplicación por

que esta principalmente diseñado para los dispositivos móviles que obtengan pantalla táctil.

Para lo anteriormente comentado, también utilizaremos una aplicación en la que se ejecutara en un ordenador personal, la cual se utilizara el sistema operativo Microsoft Windows, ya que es familiar para la administradora encargada de enviar las ordenes de trabajo.

Una vez identificado el técnico, tendrá acceso a la lista de órdenes activa en la que se encuentre como personal asignado, obtendrá un pequeño detalle de cada una de las incidencias notificadas pudiendo seleccionar cualquiera de ellas para realizar una consulta con más detalles, la cual dispondrá una segunda pantalla donde verificarán los detalles como el técnico asignado, obteniendo un listado de la incidencia o la ubicación, esto será a través de su localización.

Una vez que el técnico sea asignado a una orden, realizara una actualización del estado para verificar el progreso a la que acudió, de la misma manera podrá finalizar, a la que le agregara en el sistema la fecha de culminación.

Debido a la naturaleza de las actividades en señal de datos, se deberá realizar una copia de las incidencias que se ha hecho durante cada día, para así actualizar al momento de conectarse, para así tener un borrador de las órdenes finalizadas y las actualizaciones de las nuevas.

Existen muchas aplicaciones en el mercado, esta gestión es una de las más similares que existe en el universo del desarrollo del software. existen aplicaciones que sirven para controlar el tráfico, hasta soluciones de control de empresa internacional.

Aunque existen algunas aplicaciones las cuales son parecidas a los intereses que se buscan a la que pretendemos generar, es así que nos enfocamos en sacar ideas para el desarrollo de la solución a la cual analizamos varias soluciones, como son a continuación.

Línea Verde Smart City es una herramienta creada en el año 2009 actualmente permite la comunicación de los vecinos con los ayuntamientos para reportar todo tipo de incidencia que está

por resolverse en la vía pública, esto se da a través de una App o de un portal web.

Este ya cuenta con 300 ayuntamiento en España, incluye una serie de servicio mejorando la gestión en cada una de su municipalidad, no solamente ofrecen esta App o Web personalizada, sino que también los ciudadanos pueden descargar información para ahorrar costes y tiempo de trabajo.

UUUPS APP GESTIÓN DE INCIDENCIAS es aplicación que cumple con los mismos requisitos, pero se acerca más a lo que son las empresas o necesidades de un usuario, este tiene cuatro funciones las cuales son: Control interno, atención al cliente, control de proveedores y gestión de equipos.

Cada una de estas funciones se encargan de controlar cada uno de sus problemas ya sea empresarial o de hogar. Esto se debe que no importa donde esté tu empresa o donde usted se encuentre esta aplicación estará disponible en cualquier lugar o momento.

Si bien es verdad, existen aplicaciones parecidas en el mercado, pero estas no aplican las funciones que se intenta crear la cuales son designar a un técnico o un grupo de trabajo específico, entre las gestiones que sí cumplen con lo que no proponemos es la geolocalización y la adjunción de imágenes.

Para la obtención de los requisitos realizaremos una reunión con el personal asignado de ingreso de incidencia, de la misma manera con la persona encargada del departamento de informática

Para solucionar los problemas que genera el sistema en la cual se está trabajando, se aportaran varias herramientas a la que los técnicos se acoplaron para conseguir una buena comunicación y poder trabajar fluidamente. Según (Gómez Beas, 2014) plantea que, también es necesario saber diferenciar entre la gestión de incidencias y la gestión de problemas. La gestión de problemas

busca la causa y la solución a una circunstancia y, en cambio, a gestión de incidencias solamente busca la solución a esta circunstancia. Es decir, en ambos casos se puede tener la misma falta de servicio o reducción de este, pero la forma de afrontarla es distinta.

AppCIA (Aplicación de Consulta de Incidencia para Antel) será el sistema donde el administrador a la hora de realizar una incidencia se encargará de asignar una orden de trabajo al técnico o grupo de trabajo.

Las incidencias son consideradas de manera especial, ya que se necesitan las participaciones de los técnicos o grupos de trabajos que estén disponibles, ya sea que su objetivo sea de instalar, reparar o eliminar un servicio, en estas incidencias se detallara la fecha y la ubicación en cada orden de trabajo que se ha realizado para darle solución.

Para realizar una incidencia se deberá organizar por medio de las ordenes de trabajo, ya que son las ordenes las que detallarán la incidencia, sobre lo que se necesita para satisfacer la necesidad del cliente, que material de trabajo se necesitara para solucionar, que técnico o grupo de trabajo serán asignados. Esta información será procesada por el administrador.

En el caso del administrador, será la persona la cual se hará cargo de ingresar la incidencia para generar una orden de trabajo, de la misma manera se encargará de seleccionar al personal para trabajar en la misma, la cual serán los operarios o el técnico que estará a cargo de la incidencia.

El técnico o encargado será la persona asignada a una incidencia, la cual será seleccionado dependiendo de su capacidad que tenga para solucionar el problema de la misma, esta persona tendrá acceso y podrá editar ciertas funciones de las ordenes de trabajo, cabe recalcar que no tendrá disponibilidad de todo el contenido.

Los operarios o grupo de trabajos son las personas asignadas a una orden de trabajo realizada

por el administrados, pero no tienen acceso para editar la orden por ningún motivo, pero si podrán hacer uso detallado del contenido en toda su totalidad.

Las aplicaciones móviles son consideradas como programas informáticos, las cuales son diseñados como una herramienta para que los usuarios puedan realizar sus propios trabajos. Según Ramirez (2012) confirma. “Estas aplicaciones son las que mayor potencial tienen, pues aprovechan al máximo los dispositivos y consiguen, de esa manera, una mejor experiencia de usuario” (pág. 29) La aplicación se realizará para un dispositivo móvil (smartphone, tabletas, etc.) , se adaptarán a las diferentes características, como lo podrían ser los controles táctiles, o pantallas de reducidas dimensiones, aunque también aprovecharemos sus ventajas de obtener cámara, geolocalización, entre otros, por ende, para este dispositivo se utilizara el sistema Android.

Según como afirma Martin (2015) “Google Maps: Servidor de mapas en la web que incorpora las imágenes a pie de calle de Street View con mapas desplazables y fotografías por satélite e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones.” (pág. 54)

A mi parecer API (Application Programming Interface), presenta una rutina, protocolo y las herramientas para que el desarrollador pueda crear la aplicación de software, la cuales describiremos los componentes y los términos que el software hará sus operaciones, entradas, salida y tipos de datos subyacentes.

La interfaz que utiliza este servicio son JavaScript, XML y Ajax, para esto utilizaremos Google ya que permite que una API aloje los mapas en mapas de terceros.

XML (Extensible Markup Language) es el lenguaje de marcación estándar promovido por el W3C y adoptado ampliamente a nivel mundial para representar datos y documentos y almacenarlos en forma legible. El concepto principal del lenguaje XML es el de envolver el texto

con elementos de anotación, llamados etiquetas o tag, que califican el texto (Reyes, 2014, pág. 8)

En lo que va del sistema, es que se pretende crear una aplicación que servirá para ingresar y gestionar las incidencias. Por lo cual se utilizará las siguientes piezas. Será una aplicación que por medio de ella el administrador podrá ingresar y modificar las ordenes de trabajos, ya que una de la anterior se denomina a una incidencia, la cual será asignada a un técnico o un grupo de trabajo. Mediante la misma aplicación, los grupos de trabajos podrán visualizar las ordenes a cuáles hayan sido asignados por el administrador y que puedan interactuar por el mismo. Y, por último, la creación de un servicio web la cual será la encargada de gestionar cada uno de los procesos de manera correcta, esto trabajará con la base de datos, donde se recopilará toda la información necesaria.

Para el caso de la aplicación móvil se aplica una compresión de la imagen tomada antes de la subida de la misma. Concretamente, se reduce su tamaño en un 50% y se aplica compresión del tipo JPEG. De esta forma se asegura que la subida no será especialmente larga, ya que típicamente los terminales móviles tienden a tener peores tasas de conexión que los PC. (Quiroga, 2015, pág. 42)

Es sumamente necesario dejar fuera de las aplicaciones, toda la lógica del negocio la cuales hacen la interfaz de usuario, por lo que un servidor web será implementado para que se puedan comunicar, donde se verificara el funcionamiento de la interfaz y la conexión con el servicio, por la cual se podrá empaquetar los mensajes y a la vez poder enviar y recibirlos.

Por lo consiguiente una de las características de los dispositivos móviles, es que se deberá llevar a cabo una pequeña base de datos ya que los accesos constantes a las redes de estos dispositivos no suelen ser seguros, debidamente los técnicos y operarios suelen estar desplazándose, por la que podrían estar en una zona de poca cobertura.

Con esto quiero afirmar que el servidor se encargara de alojar absolutamente toda la lógica del negocio, se encargará de procesar todas las notificaciones y sus respectivas consultas y a la vez ingresar o modificar la información introducida a la base de datos.

Por otro lado, se hará uso de la utilización de un lenguaje la cual se referencia a un propósito específico en la que está diseñado para manipular toda información contenida de una base de datos (RDBMS, Relational DataBase Management System) o la vez se podría utilizar otro proceso, como lo es un sistema que permita manipular aquellos flujos de datos relacionados (RDSMS, Relational Data Stream Management System).

Según como afirma Gomez (2013) “La característica relacional más importante de SQL es que permite acceder a los datos sin necesidad de especificar cómo se ha de realizar dicho acceso permitiendo así la "navegación automática" por los datos.” (pág. 42)

El manejo de la algebra y el modo de cálculo relacional la cual permite realizar consultas con el fin de recuperar, para así obtener información desde una base de datos de forma sencilla. Cabe recalcar que esta es una de las características importante.

Un servidor es un ordenador que ejecuta un sistema operativo de red y ofrece servicios de red a las estaciones de trabajo. El servidor debe ser un sistema confiable, con un procesador potente, con discos de alta capacidad y con gran cantidad de memoria RAM. (Nazareno, 2010, pág. 6)

La aplicación estará dirigida al personal técnico de trabajo, no deberá tener debidamente conocimiento informático, el administrador será una excepción, ya que él no va a dejar de estar dentro del personal administrativo de la empresa, debido a eso se creará una interfaz que sea sumamente lo más sencillo posible.

De esta manera daremos uso a la tecnología ya que estas aportan redes móviles, geolocalización y pueden tomar fotografías. Debido a la interacción de la tecnología y la interfaz

gráfica, la información será clara y sencilla al momento de ser presentada, debido a que estos dispositivos son táctiles y sus elementos se presentaran en la pantalla.

La función que deberá cumplir el producto al momento de ejecutar cada una de estas aplicaciones en los servidores:

Servicio web

Confirmar Usuario

Inicio de Orden

Gestión de Orden

Recibir Orden de Trabajo

Recibir lista de Ordenes para el usuario

Ingresar Orden de Trabajo

Alterar Orden de Trabajo

Conceder uno o varios Operarios a una Orden

Inclusión y Listado de Imágenes

Insertar una o varias fotografías a una Orden de trabajo

Re-organizar la lista de fotografía de la Orden

Recibir de información de la generación de menús

Recibir la lista de Áreas de la Operación

Recibir la lista de Estados de una Incidencia

Recibir la lista de Operarios con el rol de Encargados

Recibir lista de Tipos de Incidencia

Recibir lista de clasificación por Prioridades

De la misma manera la aplicación móvil tendrá sus propias funciones a la que el dispositivo

deberá adaptarse.

Confirmar el Usuario

Relacionar Órdenes de Trabajo asignadas

Presentar Orden con información detallada

Alterar campos de la Orden (Encargado)

Tomar e guardar imágenes (Encargado)

Ubicar y mostrar en mapa la Incidencia (Encargado)

La función de aplicación escritorio estará a cargo por el administrador de la empresa, ya que él es al que le notifican los clientes cuando no tienen acceso a internet.

Relacionar Órdenes de Trabajo

Depurar Órdenes de Trabajo

Iniciar Orden de Trabajo

Modificar Orden de Trabajo

Eliminar Orden de trabajo

Ubicar incidencia

Ingresar Imágenes.

En la aplicación escritorio el único que tendrá acceso para crear modificar o eliminar cualquier tipo de órdenes de trabajo será el administrador. También podrá tener acceso a todas las listas de órdenes de trabajo que haya realizado anteriormente.

Por otro lado, el encargado tendrá acceso a las órdenes que este asignado y de la misma manera a la que este figurado como encargado. La cuales serán a las órdenes que aún no estén finalizadas. Este podrá modificar ciertos aspectos de la orden, como puede ser la finalización de la incidencia a la que se le ha asignado, podrá modificar la geolocalización para hacer un ajuste

del terreno y por último podrá ingresar fotos para informar la inicialización, proceso y finalización del problema que solucionando.

Pero sin embargo el operario no tendrá el mismo tipo de acceso como lo tiene el administrador, tendrá órdenes de trabajos a la que haya sido asignado o a la vez órdenes que se encuentra actualmente en curso. La diferencia de un operario es que no podrá modificar ninguna clase de aspecto de estas.

Para mi parecer el requisito más importante en esta etapa de la aplicación móvil es el de interfaz gráfica externa, debido que son dispositivos móviles, se debe presentar una interfaz con un aspecto que sea simple y claro al momento de visualizar, ya que la pantalla en la que se trabaja es de dimensiones pequeñas. Para esto utilizaremos un estilo llamado Material Design, debido a que están basados en bloques de aspecto minimalista y colores planos. Debemos tomar en cuenta que el dispositivo con el que se va a manipular la información es un dispositivo móvil, la cual se interactuara con pantallas táctiles y debido a esto los controles deben ser fáciles al momento de utilizarlo.

Por otro lado, el administrador no obtendrá ningún tipo de requerimientos en especial, ya que para aquellos se ha decidido usar el Modern UI y pensando en una pronta utilización de Windows Phone se ha decidido desarrollar en Windows Rutine.

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Para los desarrolladores del sistema, ésta es una herramienta valiosa, ya que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema desde el punto de vista del usuario. Esto es importante si la finalidad es crear un sistema que pueda ser utilizado por la gente en general (no sólo por expertos en computación) (Aguirre & Sinche, 2013 , pág. 25).

Para este proyecto de realizo un estudio de factibilidad de las diferentes partes para la

creación de la aplicación, entre los estudios que se realizó fueron:

A. Factibilidad Técnica

- Para utilización de una computadora como mínimo debe tener 1 de RAM, de la misma manera utilizar un procesador ATOM y una capacidad de disco duro de 160GB, para probar la aplicación se utilizará un teléfono con Android 2.1.
- EL máximo que debe tener un computador es de 4 de RAM, con un procesador Core i5 y una capacidad de 750GB y de la misma manera el Android del teléfono debe ser 4.1.2

B. Factibilidad Económica

- Para el costo económico se hará un cálculo al momento de llevar a cabo este proyecto, se estima que se usaran 5 Smartphone con un costo de \$200.00 c/u, haciendo un total de \$1.000.00
- Se disminuirá los gastos que se realizan en las impresiones de hojas al momento de consultar una incidencia.
- Cada incidencia tiene su costo, de esa manera se pretende recuperar la inversión que se realice en este proyecto.

C. Factibilidad Operativa

En base al conocimiento que debe tener la persona que está encargada de este proyecto son:

- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Android
- WPF (Windows Presentation Foundation)

Basados en la definición de Alam Thompson (Entrepreneurship and business innovation 2005) el estudio de factibilidad puede ser considerado como un proceso de control mediante el

cual se identifican posibles problemas y oportunidades, determinando objetivos, describiendo situaciones, definiendo resultados exitosos y evaluando los rangos de costo-beneficio asociados en las soluciones de problemas. Es una herramienta analítica que incluye limitaciones y recomendaciones que son usadas en la toma de decisiones. (Gutierrez & Jaramillo, 2014, pág. 29)

Información recolectada y analizada por los empleados de la Empresa Antel Artianexo S.A.

Esta investigación se lo pudo llevar a cabo mediante la metodología cualitativa, la cual deriva de un estudio de campo y me permitió analizar que en la empresa de Antel Artianexo podría mejorar la atención al cliente y resolver sus incidencias de forma inmediata con el uso de esta investigación puedan atender de manera rápida las incidencias que son notificadas en la oficina.

Se realizó una encuesta a los empleados de la empresa, para ver qué tan importante y que tanto sería factible el uso de una aplicación móvil para gestionar los servicios de incidencias que se realiza en cada sucursal.

A continuación, se realizará una muestra de los datos y porcentajes que se obtuvieron mediante la encuesta, el 100% de los empleados de la empresa pudieron ser encuestados para obtención de la información.

Pregunta	Respuestas	N° de respuestas	Porcentaje
¿Cuánto tiempo lleva como empleado de la empresa?	1 año	3	23%
	2 año	2	16%
	3 año	3	23%
	4 año	2	14%
	5 año	2	15%
	6 año	1	8%
¿Recibe en su correo electrónico información de deba realizar?	Si	0	0%
	A veces	7	54%
	No	6	46%
¿Considera usted que el portal de la Empresa Antel cubre la demanda de gestiones incidencias que tienen los clientes?	Si	0	0%
	No	13	100%
¿Qué tan seguido hace uso de la página la empresa o revisa su correo personal para recibir información de la empresa?	Nunca	0	0%
	Muy pocas veces	8	62%
	Algunas Veces	5	38%
¿Utiliza teléfonos celulares?	Si	13	100%

	No	0	0%
¿Con que sistema operativo trabaja su dispositivo movil?	Android	11	85%
	iOS	2	15%
	Windows Phone	0	0%
	Black Berry	0	0%
	Ninguno	0	0%
¿Si se usara una aplicación para móviles con el propósito de apoyar las gestiones de incidencias, que funciones cree que debería cumplir dicha aplicación?	Enviar mensajes	8	16%
	Consultar incidencias	10	20%
	Ver incidencias activas, en proceso y finalizadas	12	24%
	Mostrar información del cliente	13	26%
	Mostrar las incidencias más cerca de su ubicación	7	14%

Tabla 1: Estos datos los sustraje mediante una encuesta que realicé a los empleados en la empresa

Conclusiones

En definitiva, el desarrollo que parte de la estructura de los servicios web proporciona distintas maneras de solucionar los problemas a la hora de tomar en cuenta ciertas funciones informáticas, debido a que la única preocupación es el momento cuando se desarrolla la interfaz.

Debido a que no importa desde que dispositivo o que hardware este realizando una petición para obtener datos o información que proporciona los servicios web, de la misma manera tener en cuenta que los dispositivos móviles están siendo más utilizado que los ordenadores ya sea para realizar un trabajo o para realizar una búsqueda en el internet.

Las diferentes aplicaciones móviles, extiendes sus funciones. Es cierto que cada día aumentan miles de aplicaciones que ayudan a constituir un mercado para originar plaza de empleos o negocios, aunque existen muchas plataformas para crear aplicaciones, entre las más utilizadas tenemos IOS y Android, aunque es verdad que existen distintos mercados, nosotros elegimos que la aplicación se instalar en las oficinas de forma manual.

Ciertamente la tecnología móvil es la que sostiene diferentes características que permiten a los usuarios una buena utilización, ya que en ella se dará un buen uso de la geolocalización, de la misma manera poder personalizar a la manera que el empleado desea ya que el podrá tener acceso a la aplicación y poder interactuar con los datos e información del cliente.

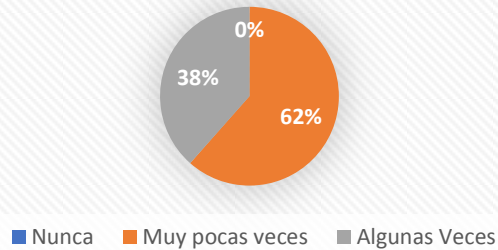
Uno de los aspectos más importante que deriva en los dispositivos móviles es su movilidad, los empleados pueden transportar los dispositivos a cualquier parte que ellos deseen ya que se han hecho muy importante la utilización de los dispositivos móviles, para esto la empresa y sus empleados se dan cuenta que estos dispositivos son parte su diario vivir, ya sea para uso personal o de trabajo, debido a esto se debe hacer un buen uso de los dispositivos y sacar un buen provecho.

Bibliografía

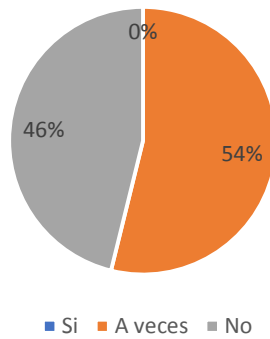
- Aguirre, L., & Sinche, H. (2013). *DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA CONSULTA ACADÉMICA DE LA FIIS-UTP*. Peru.
- Aviles, E. (12 de 12 de 2014). *¿Cómo ha cambiado la movilidad tecnológica estos 4 años?* Obtenido de <http://slashmobility.com>: <http://slashmobility.com/blog/2014/12/como-ha-cambiado-la-movilidad-tecnologica-estos-4-anos/>
- Cuz, P. (2014). *Modulo Internet*.
- De la Riva, D., Di Cicco, C., Montero, F., & Sottile, S. (2012). *Proyecto UniMóvil: una aplicación móvil para*. Junín, Bs As., Argentina: UNNOBA.
- Escudero, H. (2012). *Manual de Auditoria Medica*. Argentina: Dunken.
- Gomez, M. (2013). *BASES DE DATOS*. Mexico.
- Gutierrez, L., & Jaramillo, J. (2014). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN EN DISPOSITIVOS MÓVILES COMO MEDIO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA*. Pereira.
- Martin, G. (2015). *(Des)empleo y bienestar en la era digital*:. España: Technology & Engineering.
- Nazareno, G. (2010). *Introducción a los servicios de red*. Servicios en Red.
- Quiroga, B. (2015). *Diseño e implementación de una aplicación móvil y*. Barcelona.
- Ramirez, R. (2012). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones moviles*. Catalunya.
- Reyes, P. (2014). *Certeza Legal para el Proceso Legislativo*. Chile: Commons Attribution.
- Ruiz, D. (2013). *Desarrollo De Una Aplicación Móvil Cliente-Servidor Basada En Android Para La Configuración y Control De Parámetros De Un Vehículo Particular*. Retrieved.
- Tomas, J. (2013). *El Gran Libro de Android*. Marcombo: Marcombo.
- Zamora, M. (2014). *Internet*.

ANEXO

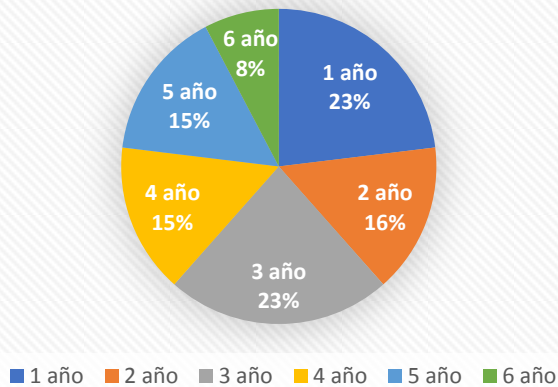
¿Qué tan seguido hace uso del portal de la empresa o revisa su correo personal para recibir información de la empresa?



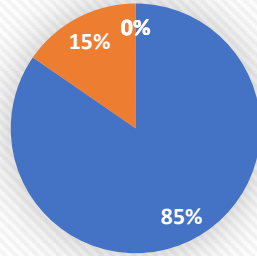
¿Recibe en su correo electrónico información de deba realizar?



¿Cuánto tiempo lleva como empleado de la empresa?

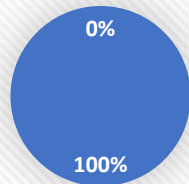


¿Qué Sistema Operativo usa su dispositivo móvil?



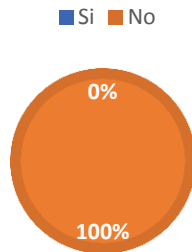
■ Android ■ iOS ■ Windows Phone ■ Black Berry ■ Ninguno

¿Hace uso de dispositivos móviles inteligentes?

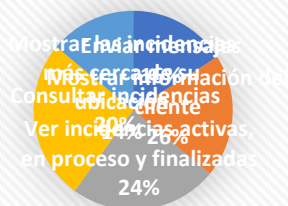


■ Si ■ No

¿CONSIDERA USTED QUE EL PORTAL DE LA EMPRESA ANTEL CUBRE LA DEMANDA DE GESTIONES INCIDENCIAS QUE TIENEN LOS CLIENTES?



¿Si se creará una aplicación para dispositivos móviles con el propósito de apoyar las gestiones de incidencias, que funciones cree que debería cumplir dicha aplicación?



- Enviar mensajes
- Ver incidencias activas, en proceso y finalizadas
- Mostrar las incidencias más cerca de su ubicación
- Consultar incidencias
- Mostrar información del cliente