



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Docencia en Informática

TEMA:

“LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MÓVILES COMO INSTRUMENTO PARA FORTALECER EL SERVICIO AL CLIENTE EN LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO SAN ANTONIO CENTRO DE LA PARROQUIA HUAMBALÓ”

AUTOR: Altamirano Villarroel Francisco Daniel.

TUTORA: Ing. Blanca Rocío Cuji Chacha.

Ambato – Ecuador

2012

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O
TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Yo, Blanca Rocío Cuji Chacha CC 180312759-4 en mi calidad de Tutora del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema:

“LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MÓVILES COMO INSTRUMENTO PARA FORTALECER EL SERVICIO AL CLIENTE EN LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO SAN ANTONIO CENTRO DE LA PARROQUIA HUAMBALÓ”, desarrollado por el egresado Francisco Daniel Altamirano Villarroel, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Fecha: 10 de Julio del 2012

Ing. Blanca Rocío Cuji Chacha

TUTORA

AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Francisco Daniel Altamirano Villarroel

CI: 1804145884

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema “LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN MÓVILES COMO INSTRUMENTO PARA FORTALECER EL SERVICIO AL CLIENTE EN LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO SAN ANTONIO CENTRO DE LA PARROQUIA HUAMBALÓ”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

Francisco Daniel Altamirano Villarroel

CI: 1804145884

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Al Consejo de Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación:

La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema:

“Los medios de comunicación móviles como instrumento para fortalecer el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló”.

Presentado por el Sr. Francisco Daniel Altamirano Villarroel, egresado de la Carrera de Informática, modalidad Presencial, Promoción Marzo 2011 – Agosto 2011, considera que, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN

Ing. Javier Sánchez
MIEMBRO

Ing. Sandra Carrillo
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, por su amor infinito e incondicional que guía mi camino y me brinda siempre fortaleza para superar los obstáculos y poder seguir adelante.

A mi familia y a mis amigos, quienes confiaron en mí, pues me brindaron su tiempo, pero lo más importante su comprensión, para que pueda alcanzar una meta más en mi vida.

A todas aquellas personas que con su apoyo me permiten ser mejor cada día.

Francisco Daniel.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencias Humanas y de La Educación, por haberme acogido dentro de sus aulas y permitirme culminar con éxito mis estudios académicos. De igual manera a todos los docentes quienes compartieron sus valiosos conocimientos.

A la Ing. Blanca Cuji, por su acertada dirección y guía dentro del proceso de realización de esta tesis.

A José Tipantasig que me ayudó a cumplir con esta meta en mi vida, infinitamente gracias.

Francisco Daniel.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN .	ii
AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
INDICE DE GRÁFICOS	xi
INDICE DE CUADROS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	3
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	6
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO	6
1.2.3 PROGNOSIS.	7
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES	8
1.2.6 DELIMITACIÓN.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	11
1.4.1 GENERAL.....	11
1.4.2 ESPECÍFICOS	11
CAPITULO II.....	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	14

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	16
2.4.1 MEDIOS DE COMUNICACIÓN MÓVILES.....	17
2.4.2 TELEFONÍA MÓVIL.....	26
2.4.3 APLICACIONES MÓVILES	29
2.4.4 RELACIONES PÚBLICAS	35
2.4.5 COMUNICACIÓN	38
2.4.6 SERVICIO AL CLIENTE	45
2.5 HIPÓTESIS.....	49
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	49
CAPITULO III.....	50
METODOLOGÍA	50
3.1 ENFOQUE.....	50
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	50
3.2.2 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA O DOCUMENTAL	51
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.3.1 NIVEL EXPLORATORIO	51
3.3.2 NIVEL DESCRIPTIVO.....	52
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	52
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	54
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	58
3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	58
CAPITULO IV.....	60
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	60
4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	77
4.2.1 MODELO LÓGICO	77
4.2.2 MODELO ESTADÍSTICO.....	77
4.2.3 CÁLCULO DEL χ^2	79
4.2.4 GRADOS DE LIBERTAD	80
4.2.5 CÁLCULO DEL CHI CUADRADO TABULAR O TEÓRICO.....	80
4.2.6 REPRESENTACIÓN GRÁFICA	80
4.2.7 REGLA DE DECISIÓN	81
CAPÍTULO V	82

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	82
5.1 CONCLUSIONES	82
5.2 RECOMENDACIONES.....	83
CAPÍTULO VI.....	85
PROPUESTA.....	85
6.1 DATOS INFORMATIVOS	85
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	86
6.3 JUSTIFICACIÓN	87
6.4 OBJETIVOS	88
6.4.1 GENERAL.....	88
6.4.2 ESPECÍFICOS.....	89
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	89
6.5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA	89
6.5.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	90
6.6 FUNDAMENTACIÓN.....	91
6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO	112
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	113
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	113
BIBLIOGRAFÍA	115
ANEXOS	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS	6
GRÁFICO N° 2: CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	16
GRÁFICO N° 3: COMUNICACIONES MÓVILES	20
GRÁFICO N° 4.....	60
GRÁFICO N° 5.....	62
GRÁFICO N° 6.....	63
GRÁFICO N° 7.....	64
GRÁFICO N° 8.....	66
GRÁFICO N° 9.....	67
GRÁFICO N° 10.....	69
GRÁFICO N° 11.....	70
GRÁFICO N° 12.....	71
GRÁFICO N° 13.....	73
GRÁFICO N° 14.....	74
GRÁFICO N° 15.....	76
GRÁFICO N° 16: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ZONA DE ACEPTACIÓN DE H_0	80
GRÁFICO N° 17: ARQUITECTURA DE APLICACIONES MÓVILES	107
GRÁFICO N° 18: SINCRONIZACIÓN.....	108
GRÁFICO N° 19: SINCRONIZACIÓN SEGUNDO ESCENARIO	109
GRÁFICO N° 20: SISTEMAS DE CONEXIÓN DESCONECTADO	110

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.	55
CUADRO N° 2: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	57
CUADRO N° 3: PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	58
CUADRO N° 4: TABLA DE FRECUENCIAS.....	60
CUADRO N° 5: TABLA DE FRECUENCIAS.....	61
CUADRO N° 6: TABLA DE FRECUENCIAS.....	63
CUADRO N° 7: TABLA DE FRECUENCIAS.....	64
CUADRO N° 8: TABLA DE FRECUENCIAS.....	65
CUADRO N° 9: TABLA DE FRECUENCIAS.....	67
CUADRO N° 10: TABLA DE FRECUENCIAS.....	68
CUADRO N° 11: TABLA DE FRECUENCIAS.....	70
CUADRO N° 12: TABLA DE FRECUENCIAS.....	71
CUADRO N° 13: TABLA DE FRECUENCIAS.....	72
CUADRO N° 14: TABLA DE FRECUENCIAS.....	74
CUADRO N° 15: TABLA DE FRECUENCIAS.....	75
CUADRO N° 16: RECOLECCION DE DATOS – CHI CUADRADO	78
CUADRO N° 17: CALCULO DE X ²	79
CUADRO N° 18: FACTIBILIDAD ECONÓMICA	91
CUADRO N° 19: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	97
CUADRO N° 20: METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO	112
CUADRO N° 21: PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	114

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA

RESUMEN EJECUTIVO

“Los medios de comunicación móviles como instrumento para fortalecer el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló”.

Autor de Tesis: Francisco Daniel Altamirano Villarroel.

Tutor de Tesis: Ing. Blanca Cuji

La presente investigación pretende generar y establecer una nueva forma de conducir el proceso de recolección y actualización de la información, a través de la utilización de una Aplicación Móvil, orientado para el recaudador de la Junta de Agua Potable el barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló. Para el logro de éste propósito se analizan contenidos referentes a los Medios de Comunicación y el Servicio al Cliente, quienes actúan en condiciones de variables que conducirán la propuesta. En este trabajo investigativo se incluye un manual de usuario y la información científica que mediante el cual la utilización de ésta aplicación se tornará más comprensible.

De ésta manera la forma de llevar a cabo la tarea de recolección y actualización de la información, proceso que se lo realiza mes a mes será de manera mucho más rápida y efectiva, puesto que al momento de transcribir los datos de cada usuario de una forma manual como se lo ha estado haciendo hasta la actualidad, se corre el riesgo de cometer errores y por ende da como resultado un precio irreal en el valor total a pagar por la planilla. También será un aspecto relevante, ya que será

la primera institución en utilizar los medios de comunicación móvil para realizar éste tipo de tareas.

Palabras Clave: móvil, información, actualización, aplicación móvil, medios de comunicación, servicio al cliente, recolección, transcripción, planilla.

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo, la forma de recolección de la información del consumo del agua potable es utilizando una hoja y papel, sin embargo con el desarrollo de la tecnología y en especial de los medios de comunicación móviles, aparece la posibilidad de utilizar las aplicaciones móviles en ésta área específica de la recolección y actualización de los datos como una nueva herramienta de trabajo.

Los medios de comunicación móviles se define como dispositivos o instrumentos que sin necesidad de utilizar cables informa y comunica de forma masiva; son la manera como las personas, los miembros de una sociedad o de una comunidad se enteran de lo que sucede a su alrededor a nivel económico, político, social. Además lo que hace posible utilizar a los dispositivos móviles en algo más que no sea enviar y recibir llamadas y mensajes son las aplicaciones móviles, entendiéndolas que son software escrito para dispositivos móviles (teléfono y tablets) que realiza una tarea específica, como un juego, un calendario, un reproductor de música, etc., para el usuario.

Adicionalmente, estos nuevos recursos que se están utilizando deben evaluarse continuamente a fin de conocer sus ventajas y desventajas en cuanto a su uso como instrumento para actualizar datos en una base de datos del sistema informático utilizado en el cobro de las planillas de agua potable. Esto conllevará a obtener información acerca del funcionamiento y utilización, lo cual permitirá ir mejorándole, añadirle nuevas funciones y adaptarlo de manera exitosa en el ámbito en el que se está desarrollando ésta nueva forma de recolección de la información.

Este proyecto se desarrollará en base a seis capítulos, los mismos que contienen lo siguiente:

CAPÍTULO I.- El problema.- Abarca el inicio de la investigación con el enfoque del planteamiento del problema, la contextualización macro, meso y micro, el árbol de problemas con el análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, las interrogantes de la investigación, delimitación de la investigación, la justificación y los objetivos.

CAPÍTULO II.- Marco teórico.- Se iniciará con los antecedentes investigativos, las fundamentaciones, el organizador lógico de variables, la fundamentación teórica de las variables, hipótesis y el señalamiento de las variables de la hipótesis.

CAPÍTULO III.- Metodología.- Este capítulo abarca la orientación de la investigación, modalidad de la investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, recolección de la información, procesamiento de la información.

CAPÍTULO IV.- Análisis e interpretación de resultados.- En este capítulo se desarrolla el análisis de los resultados (observación directa), interpretación de los datos (observación directa), verificación de la hipótesis.

CAPÍTULO V.- Conclusiones y recomendaciones.- En este capítulo se anotan las conclusiones y recomendaciones de la interpretación de los datos obtenidos en la observación directa.

CAPÍTULO VI.- Propuesta.- Se inicia con datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos: general y específicos, análisis de factibilidad, fundamentación, metodología, modelo operativo, administración de la propuesta, plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de investigación

Los medios de comunicación móviles como instrumento para fortalecer el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Macro

Con los cambios a gran escala que se va dando a nivel mundial en el manejo y difusión de la información, necesariamente se está introduciendo modificaciones en distintos ámbitos de la vida humana. Las nuevas tecnologías y dispositivos móviles cada vez con mayor capacidad de procesamiento, almacenamiento y tecnología es un hecho que se puede ampliar en gran medida la funcionalidad de los teléfonos celulares sin necesidad de realizar cambios a nivel de hardware, utilizando las herramientas de software adecuadas y teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones de los equipos actuales, por ejemplo: SMS, WAP, Bluetooth.

El uso de celulares desde hace algunos años dejó de ser objeto de lujo o status social en el mundo, es más se ha vuelto un instrumento indispensable para la comunicación y el trabajo. Se hace evidente que cada vez son más necesarios la integración de tecnología con diversas aplicaciones que van haciendo del teléfono celular el computador del futuro.

Dentro de los servicios conocidos está el de los juegos de azar, los mensajes a correos electrónicos, los envíos de mensajes a concursos televisivos, etc. Todo esto es la respuesta a necesidades nacidas gracias al celular ya que este al integrar tecnología y servicios es una herramienta comercial muy potente y de amplia gama de servicios. Es por esto que hay que aprovechar la tecnología disponible y crear aplicaciones que satisfagan necesidades cotidianas.

Meso

En un país en vías de desarrollo, como el nuestro, el proceso de expansión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), está caracterizado por el crecimiento del número de usuarios de Internet y, sobre todo, por la explosión de la telefonía móvil celular. De hecho, es la región que más crece en esta tecnología.

Según el Ministerio de Telecomunicaciones, en el año 2009, en Ecuador se registraron 8.4 millones de líneas de celular. El año pasado, este dato subió a 14.6 millones de líneas que comparadas con el número de habitantes del Ecuador (14.3 millones), se advierte que hay más líneas telefónicas que habitantes.

Y es que el teléfono celular es el dispositivo tecnológico más importante al que se tiene acceso, no sólo en Ecuador, sino es una tendencia a nivel mundial. Por su portabilidad y con la llegada de los Smartphone, el usuario puede hacer múltiples actividades desde su teléfono donde quiera que esté.

Y es que las horas de espera en aeropuertos, consultorios médicos, filas o mientras se va de pasajero, son los momentos donde las personas tienden a usar su teléfono

para contestar mails, hacer consultas, leer noticias, hacer transacciones bancarias o consultar información.

Es más común entre los jóvenes, usar su celular para chatear o interactuar en redes sociales, mientras que para los profesionales, es más común para contestar mails o consultar algo específico.

También permite evaluación y medición de respuestas, evaluaciones académicas a distancia, investigaciones y resultados en forma inmediata y la posibilidad de estudiar, realizar investigaciones, escuchar charlas, ver videos y clases en el dispositivo móvil entre otras ventajas.

Se pronostica que en los próximos 5 años, la demanda de computadores bajará, mientras que los teléfonos celulares inteligentes irán en aumento.

Micro

En la parroquia Huambaló perteneciente al cantón Pelileo, al igual que en el resto del país el uso de la telefonía móvil se encuentra en aumento, es por eso que genera expectativa en los moradores de dicho sector, la implementación de un nuevo, moderno y accesible recurso de recolección de datos que disminuirá el tiempo de actualización de datos del sistema y por ende el margen de error a cometer en el cálculo del valor a pagar en las facturas.

Sin embargo, esta nueva realidad tecnológica genera ambiciosas expectativas a la Junta de Agua Potable que no cuenta con un plan innovador para hacer efectivo sus labores diarias y teniendo como resultado a una población no tan conforme con el servicio que se ha brindado. Con esta investigación se quiere crear un instrumento para fortalecer el rendimiento en el cobro de las mensualidades en la Junta de Agua Potable brindando un servicio rápido y oportuno a la población en general.

Árbol de problemas

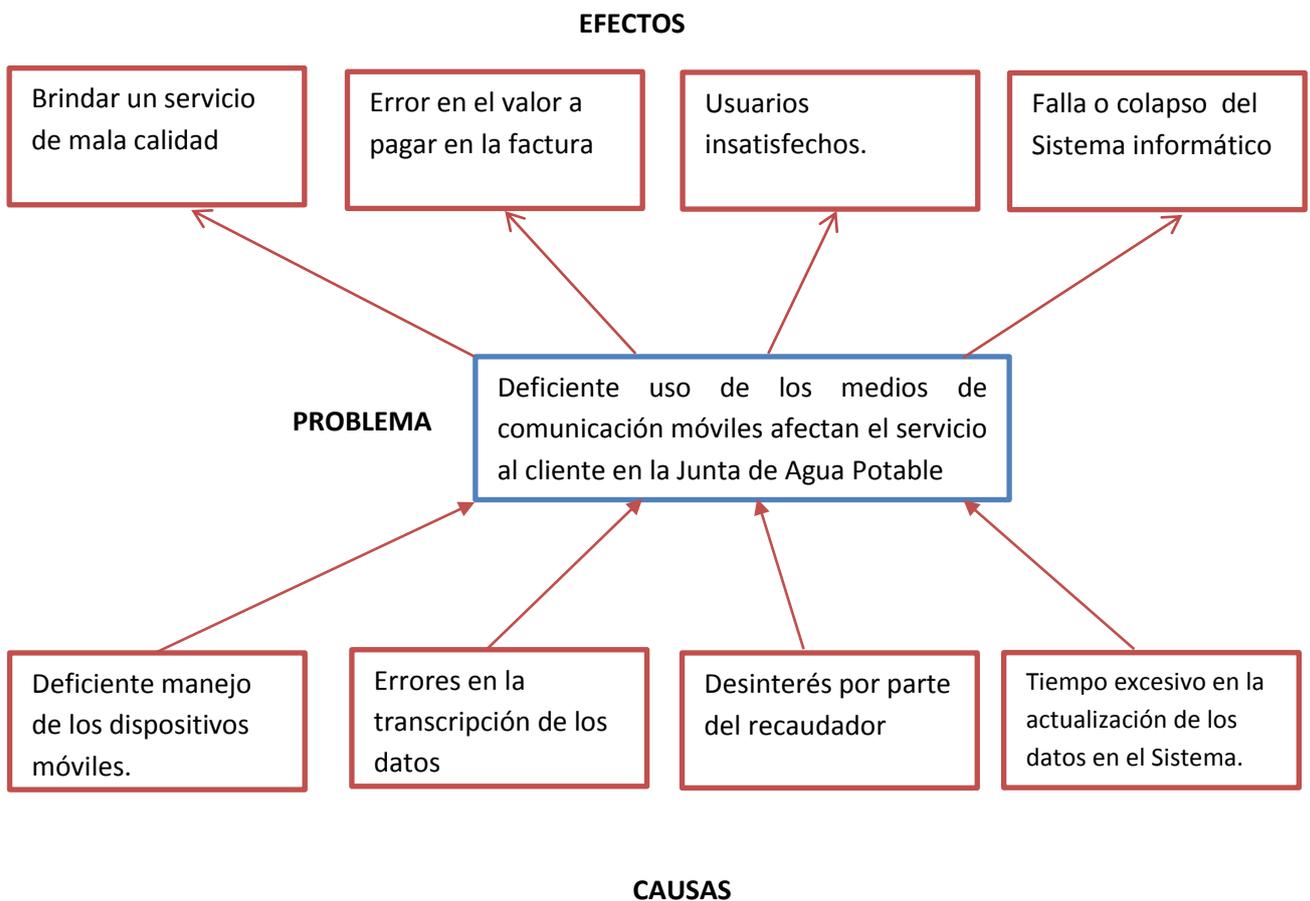


GRÁFICO N° 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

1.2.2 Análisis Crítico

En la parroquia Huambaló perteneciente al cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, existe una diversidad de problemas en diversas áreas del servicio de atención al cliente.

El uso de la tecnología en esta parroquia es deficiente, lo que está provocando un servicio de mala calidad en la Junta de Agua Potable, esto acompañado de los errores que se producen al momento de transcribir los datos en el sistema informático lo que está generando un valor erróneo en el valor a pagar de la planilla, otro factor a considerar es el desinterés por parte de la persona responsable de realizar el cobro de las planillas respectivas lo que está generando una insatisfacción en los usuarios de la Junta de Agua potable, por último debido al tiempo de espera en la actualización de los datos del Sistema al que se está sujeto tarde o temprano nos conducirá a un colapso inminente del Sistema Informático manejado por la institución.

1.2.3 Prognosis.

La tecnología móvil es un factor de vital importancia para la optimización de tiempo y recursos en el proceso de recaudación que se lleva a cabo mes a mes, sin su uso no se ofrecerá un servicio de óptima calidad.

Por tanto si no se encuentra una solución oportuna a la problemática encontrada, los usuarios continuarán recibiendo un servicio de mala calidad; lo que se ve reflejado en el valor a pagar de la factura. Por otro lado al no manejar de manera correcta los datos en el Sistema Informático se está muy propenso a que dicho Sistema en un momento dado falle o se colapse lo cual dificultará el proceso de recaudación de las mensualidades.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué manera los Medios de Comunicación Móviles fortalecerán el servicio al cliente de la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló?

1.2.5 Preguntas Directrices

- ¿Cuál es la realidad actual del uso de la telefonía móvil (celulares)?
- Cuál es la situación actual del rendimiento del Sistema Informático en la Junta de Agua potable?
- Considera Ud. Que el uso de la telefonía móvil, ayudará a mejorar el servicio a los clientes de la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro?

1.2.6 Delimitación

Espacial:

Este proyecto de Investigación se realizará en la Junta de Agua potable del Barrio San Antonio Centro perteneciente a la Parroquia Huambaló.

Temporal:

La presente investigación se llevará a cabo en el período Enero 2012 – Junio 2012.

1.3 Justificación

Hoy en día, la tecnología evoluciona de forma vertiginosa. La evolución de los sistemas de comunicación se debe primordialmente a la gran cantidad de recursos económicos e intelectuales que se invierten en ellos.

Esta evolución también ha afectado a los teléfonos móviles. Algunos de estos disponen de la tecnología necesaria para utilizar la red de comunicaciones inalámbricas y soporta diversas aplicaciones realizadas en el lenguaje de

programación Java. El hecho de que existan estos dispositivos posibilita la realización de este proyecto , ya que anteriormente en éstos dispositivos móviles la tecnología utilizada era un poco insuficiente y es por ésa razón que de la única manera en que se los utilizaba era para realizar y recibir llamadas como además para los mensajes escritos.

Dicho cambio tecnológico en la comunicación, está exigiendo implementar en el campo laboral nuevos recursos para desarrollar de una mejor manera los diferentes procesos que se los realiza; es por eso que no podía ser de otra manera en el trabajo de recaudación, para así evitar el manejo inadecuado de datos y por ende el servicio de no tan buena calidad que se brinda a los usuarios pertenecientes a dichas instituciones; entonces un factor determinante constituyen el uso de los medios de comunicación móviles en el proceso de recolección de datos para garantizar mejores resultados.

La implementación de ésta aplicación móvil causará un gran impacto a nivel institucional ya que mejorará los tiempos de actualización de los datos en el sistema de recaudación y además reducirá notablemente el margen de error que se comete al pasar las lecturas que se las realiza manualmente en dicho sistema, proceso que se lo realiza mes a mes por parte del recaudador.

De igual manera, para la realización de éste proyecto cabe recalcar que se cuenta con los recursos necesarios, es decir se tiene primeramente el visto bueno por parte de los dirigentes de la Junta de Agua Potable De San Antonio Centro, luego se tiene la factibilidad respectiva para el acceso a la oficina donde se encuentra el computador en el que se realiza el proceso de los cobros de las mensualidades respectivas, además se cuenta con el manejo de las respectivas claves para poder acceder al sistema informático que se utiliza.

Con todas éstas facilidades además vale la pena reconocer que se cuenta con la tecnología adecuada para poder salir adelante con la realización de éste proyecto, es decir se posee los equipos básicos como es un computador, un teléfono celular que soporta aplicaciones Java y también se cuenta con el software necesario en el cual se desarrollará la aplicación respectiva para facilitar el proceso de recolección de las lecturas de los medidores de los diferentes usuarios y posteriormente a la respectiva actualización del Sistema Informático con las lecturas recogidas y procesadas anteriormente.

De igual manera con la realización de ésta aplicación móvil en la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro de la parroquia Huambaló, hará crecer su imagen institucional, ya que será la primera en su naturaleza en poseer e incorporar una aplicación a su Sistema Informático que les permitirá la recolección y posteriormente la actualización de las lecturas de sus medidores de todos los usuarios que pertenecen a dicha institución, mejorando así la calidad de servicio que brindan.

Además, con la realización de éste proyecto se dará inicio a una nueva era en la forma en que se realizan dichos procesos, ya que hasta la actualidad se los hace de una manera tradicional, es decir el recaudador junta los datos en una hoja de papel, una vez concluido éste proceso se dirige a la oficina de la Institución y junto o con la ayuda de la persona encargada de realizar los cobros respectivos, proceden a transcribir los datos recogidos en el Sistema Informático, concluido ésta etapa ya se encuentran listos para proceder con el proceso de cobro de la planilla o factura a todos los usuarios de mencionada institución.

Éste será un modelo a seguir por las distintas Juntas de Agua que existen en el sector, lo cual será un aspecto positivo para el avance y desarrollo que se desea para la parroquia Huambaló.

Es un requerimiento primordial de la Junta Administradora de Agua Potable de San Antonio Centro, implementar una herramienta que permita actualizar mes a mes de forma rápida y eficiente los datos que maneja el sistema de recaudación para consolidarse como una de las primeras instituciones en brindar un servicio de calidad y con datos precisos y concisos de sus clientes.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar la relación entre los Medios de Comunicación Móviles y el servicio al cliente de la Junta de Agua Potable del barrio San Antonio Centro.

1.4.2 Específicos

- Analizar la situación actual sobre el uso de los medios de comunicación móviles.
- Verificar el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable.
- Desarrollar una aplicación móvil que guarde las lecturas de los medidores de los usuarios en la Junta de agua potable del barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló utilizando Java.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Luego de haber realizado una revisión exhaustiva en los archivos en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, se observó que no se ha llevado a efecto Investigaciones similares al tema planteado.

En la facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial se encontró trabajos de Investigación los mismos que se detalla a continuación:

Vaca Oñate Geovanny, con el tema: “Análisis De Las Tecnologías Inalámbricas Móviles 3g De Banda Ancha Con Acceso A Internet Y Servicios Móviles”, 2005, llegó a las siguientes conclusiones:

- La introducción de una norma mundial única para la tercera generación Permitirá hacer economías a escala masivas en la fabricación de equipos, y de ese modo pondrá las comunicaciones mundiales al alcance de todos los Habitantes de nuestro país y del planeta.
- La intensificación de la competencia hará bajar las tarifas y la tecnología de tercera generación permitirá concebir nuevas funcionalidades, servicios y aplicaciones.
- La seguridad móvil basada en el cifrado de la información que utilizan las Operadoras en nuestro país, ayudan asegurar las conversaciones y datos de Señalización potenciales interceptaciones, fraude en la telefonía celular.

Llerena Ortiz Erika Magdalena, con el tema: “Sistema De Facturación Para El Control Automatizado De Las Tarifas Recaudadas En Las Juntas Administradoras De Agua Potable Adscritas Al Parlamento Agua Del Gobierno Provincial De Tungurahua”, 2011. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La herramienta de desarrollo elegida es apropiada para un Sistema Web por ser una herramienta de software libre que brinda seguridad y confiabilidad en la información y además existe mucha información resultando fácil de aprender su utilización.
- El trabajar con las personas responsables del manejo de recursos económicos de las Juntas, facilitó la recopilación de información verdadera y lo más importante confiable, que servirá de gran ayuda para solucionar los problemas de la Institución.

2.2 Fundamentación Filosófica

El desarrollo de la investigación que se propone se ejecutará bajo las normativas del paradigma crítico propositivo, debido a que, esta escuela filosófica permitirá analizar e interpretar la realidad de la Junta de Agua Potable del Barrio san Antonio Centro con la intención de contribuir al cambio y mejorar el servicio que se brinda a quienes están directamente relacionados con la misma. Crítico porque analizará la realidad social del entorno y propositiva porque busca plantear alguna solución al problema investigado.

Se trabajará con el paradigma planteado por que facilita la visión de la realidad de la institución de una manera dinámica, en donde todos involucrados en la misma aporten de manera activa con el propósito de alcanzar su desarrollo y progreso.

El paradigma crítico propositivo permitirá también poner en práctica la relación entre la teoría y la práctica para de una manera abierta, flexible y participativa para solucionar los problemas de la empresa.

2.3 Fundamentación Legal

El presente trabajo de investigación se basa en las siguientes leyes:

La Constitución Política Del Ecuador 2008

Capítulo segundo - Derechos del buen vivir

Sección cuarta

Cultura y ciencia

Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.

Art. 25.- Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.

Capítulo tercero - Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Sección novena

Personas usuarias y consumidoras

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y

consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.

Art. 53.- Las empresas, instituciones y organismos que presten servicios públicos deberán incorporar sistemas de medición de satisfacción de las personas usuarias y consumidoras, y poner en práctica sistemas de atención y reparación. El Estado responderá civilmente por los daños y perjuicios causados a las personas por negligencia y descuido en la atención de los servicios públicos que estén a su cargo, y por la carencia de servicios que hayan sido pagados.

2.4 Categorías Fundamentales

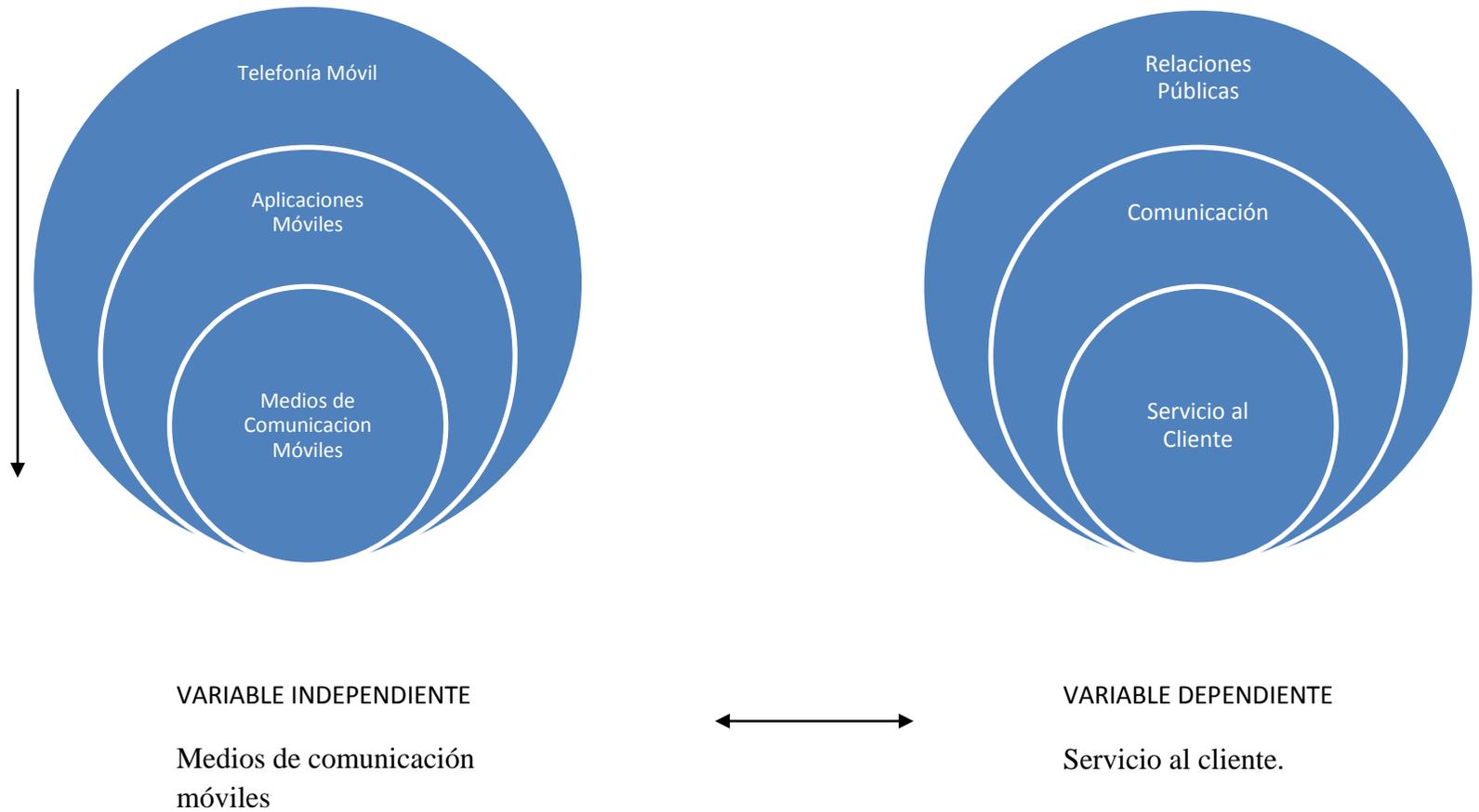


GRÁFICO N° 2: CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

2.4.1 Medios de comunicación Móviles

Definición:

Los medios de comunicación móviles son los dispositivos o instrumentos que sin necesidad de utilizar cables informa y comunica de forma masiva; son la manera como las personas, los miembros de una sociedad o de una comunidad se enteran de lo que sucede a su alrededor a nivel económico, político, social, etc. Los medios de comunicación son la representación física de la comunicación en nuestro mundo; es decir, son el canal mediante el cual la información se obtiene, se procesa y, finalmente, se expresa, se comunica. La comunicación móviles a su vez la transmisión de datos sin necesidad de utilizar ningún tipo de cableado.

Características:

Los medios de comunicación móviles utilizan ondas electromagnéticas para transportar información de un punto a otro sin necesidad de una conexión física. Las ondas de radio frecuencia a menudo se refieren como portadoras de radio, debido a que su única función consiste en entregar la energía que conllevan al receptor remoto.

Los datos que se deseamos transmitir se añaden sobre la portadora de forma tal que en el lado receptor puedan ser precisamente recuperados, este proceso es conocido como "modulación de la portadora", por la información que se desea transmitir. Una vez que la portadora ha sido modulada, la señal de radio ocupa más de una frecuencia, ya que la frecuencia de la información moduladora se añade a la portadora.

Pueden existir varias portadoras en el mismo espacio de forma simultánea, sin interferirse mutuamente, siempre y cuando se transmitan en diferente frecuencia.

Para extraer los datos, el receptor de radio se sintoniza para seleccionar una frecuencia de radio y rechazar señales en otras frecuencias.

La distancia sobre la cual los dispositivos de radio frecuencia se pueden comunicar depende del diseño de los productos, las interacciones con los objetos típicos de construcción, y aún las personas pueden afectar la forma de propagación de las ondas.

El punto de acceso o la antena asociada al punto de acceso usualmente se monta en un punto alto, sin embargo, puede colocarse en cualquier lugar práctico, siempre y cuando se obtenga la cobertura deseada.

Origen:

La comunicación móvil tiene sus bases en la comunicación cableada. Por ejemplo, el internet inalámbrico, es el desarrollo de la tecnología, pero sin el uso de cables que con el paso del tiempo llegan a incomodar, debido a que anteriormente, se tenía que estar en algún lugar fijo para poder comunicarse. Ahora podemos usar cómodamente nuestras computadoras portátiles, sin tener cables conectados a ellas. Lo mismo ocurre con los teléfonos, donde siempre se tenía que estar en un lugar determinado para poder llamar o recibir llamadas. El uso de la telefonía móvil, permite que una persona siempre este comunicada, aunque esta no se encuentre en un mismo lugar geográfico.

Hace nuestra vida más sencilla, ahorra tiempo y esfuerzo. Y si bien es cierto que las velocidades que alcanza la comunicación móvil no son tan grandes como la cableada, es la base para el desarrollo de nuevas tecnologías.

La comunicación móvil es posible gracias a tecnologías como antenas, satélites, repetidores de señal y para ello debe existir un emisor y un receptor para que la comunicación sea posible.

Hablar de comunicación móvil, es pensar en mayor comodidad para los usuarios así como también estar a la vanguardia en la tecnología, aunque realmente esta tecnología aún le faltan mejoras e implementaciones pero es un gran paso para el futuro contar con velocidades aún mayores y una mayor distancia en lo que a cobertura se refiere.

Historia y evolución de la comunicación móvil:

La comunicación móvil ha sido hoy en día el medio más importante a nivel mundial, ya que a través de este se han acortado las distancias tanto que se puede comunicar una persona de china con una de Alaska por ejemplo. Y no hablaremos solamente de comunicación telefónica por medio de un celular (que es lo primero que nos llega a la mente), además existe el internet inalámbrico satelital o telefonía móvil satelital con los cuales se puede conectar un dispositivo aunque este en medio del mar.

Pero la tecnología móvil no es solamente eso, los inicios podrían remontarse al radio con el que por medio de frecuencias es posible transmitir señales de voz sin necesidad de un cable que sirva de medio entre los puntos para este fin.

Las comunicaciones en movilidad permiten que un usuario pueda utilizar servicios de telecomunicaciones mientras se desplaza a lo largo de un territorio. Los diferentes servicios que se prestan en movilidad se pueden clasificar en dos grandes grupos:

1. Servicios Interpersonales. Donde los corresponsales de la comunicación son quienes aportan el contenido, de los que la telefonía móvil es el servicio paradigmático. Sin embargo, también conviene prestar atención a la proliferación de nuevos servicios interpersonales de comunicación en movilidad: mediante mensajería instantánea, correo electrónico (p.ej. Blackberry), chats y juegos a distancia.

Desde un punto de vista técnico, los sistemas de comunicaciones móviles se han desarrollado empleando tecnologías que extienden el servicio gracias a la superposición de la cobertura circular (o celular) de una estación base sobre una determinada zona. Así las tecnologías celulares se emplean en el despliegue de redes que dividen el territorio en celdas para incrementar la capacidad de la red reutilizando las mismas frecuencias en diferentes celdas. La siguiente figura muestra un ejemplo de una red celular con sus diferentes elementos.

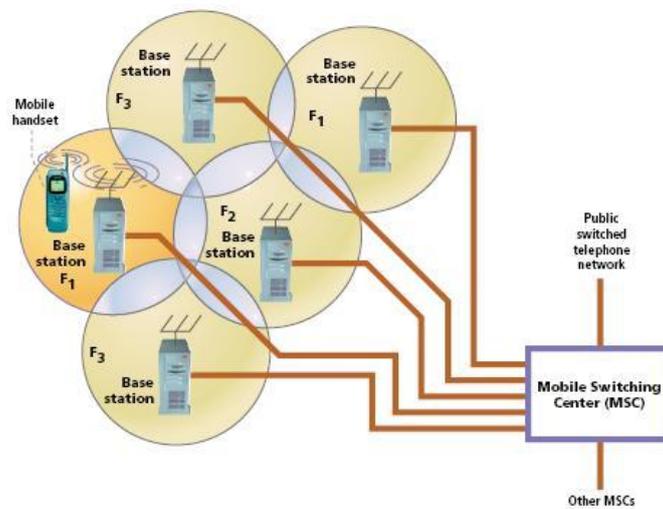


GRÁFICO N° 3: COMUNICACIONES MÓVILES

Fuente: http://wikitel.info/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil

Una de las principales ventajas de estos sistemas es su capacidad para utilizar el espectro radioeléctrico de manera eficiente. Como se muestra en la figura anterior, una determinada celda utiliza una frecuencia que no es utilizada por ninguna de las celdas adyacentes. De este modo se evitan las interferencias ya que las celdas que reutilizan la frecuencia inicial están a la suficiente distancia. Así el tamaño de las celdas de cobertura y las frecuencias utilizadas en la comunicación son parámetros que los operadores utilizan para diseñar sus redes con el objetivo de maximizar la capacidad del servicio con la mayor eficiencia posible y el mínimo nivel de interferencias entre celdas que emplean la misma frecuencia.

Comparándola con el tipo de accesos de la telefonía fija, donde el tradicional par de cobre se utiliza por término medio menos de 20 minutos al día, un canal móvil se reutiliza por múltiples abonados a lo largo del día.

Clasificación de los sistemas de comunicaciones móviles:

La clasificación más comúnmente usada para referirse a los sistemas de comunicaciones móviles es la siguiente:

- Primera Generación 1G o analógicos.
- Segunda Generación 2G o digitales.
- Segunda Generación y Media 2,5G.
- Tercera Generación 3G o de banda ancha.
- Beyond 3G: con este término se agrupan a todos los sistemas y generaciones posteriores a 3G. Se habla por tanto de 3,5G, 4G, etc.

Los primeros sistemas de 1G y 2G aparecieron en el mercado en 1979 y 1991 respectivamente. Su expansión no tuvo una geografía uniforme ni siquiera en Europa. Por su parte los sistemas 2,5G nacieron comercialmente en el año 2000 y, los sistemas 3G comenzaron su andadura a finales de 2001.

Los sistemas 1G y 2G se desplegaron inicialmente utilizando las bandas de 800 y 900 MHz, para posteriormente usar bandas superiores en 1800 y 2100 MHz.

Por ejemplo el sistema AMPS (Advanced Mobile Phone System) operaba en 800 MHz y fue utilizado en buena parte de América, África, Europa del Este y Rusia. Otro de los sistemas 1G más populares, el ETACS (Extended Total Access Communications System) fue desplegado principalmente en Europa, y utilizaba la

banda de 900MHz. Por último, el estándar NMT (Nordic Mobile Telephone) operaba en las bandas de 450 y 900MHz en los países escandinavos y en España

Por su parte el sistema 2G de mayor éxito, el GSM (Global System for Mobile Communications) fue inicialmente desplegado en la banda de 900 MHz, y en la actualidad se emplea en prácticamente todo el mundo, salvo en determinadas regiones de América y Asia. También populares son los sistemas TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access) y CDMA IS-95 (Code Division Multiple Access), utilizados en América y Asia.

Por su parte los diferentes sistemas 3G operan en frecuencias más altas, típicamente a partir de los 2000 MHz.

Como se puede extraer de lo expuesto anteriormente, existen múltiples estándares de comunicaciones móviles que conforman cada una de las generaciones, y que no son compatibles entre sí. Además dichos estándares tienen habitualmente una componente regional, es decir, que son adoptados masivamente en una determinada región geográfica (por ejemplo, GSM en Europa y actualmente en Latinoamérica) lo que favorece la competencia entre industrias y operadores de diferentes continentes.

Comunicaciones móviles de tercera generación:

Aunque casi todos los Estados miembros han concedido ya licencias de «tercera generación», el despliegue de los servicios móviles de tercera generación (UMTS o «3G») es más lento de lo que se había previsto y tropieza con varias dificultades. La presente Comunicación ofrece una síntesis de la situación en el sector y señala asimismo los retos más importantes que será preciso afrontar si se

quiere que los servicios 3G puedan desempeñar el papel que les corresponde en la implantación de una sociedad de la información competitiva y dinámica.

Los servicios móviles de tercera generación (UMTS o «3G») van convirtiéndose en una realidad comercial en el mercado europeo de forma muy gradual. Su despliegue es más lento de lo previsto en un principio y las grandes expectativas asociadas con su introducción contrastan de forma llamativa con las dificultades a que se enfrenta el sector. La presente Comunicación ofrece una visión de conjunto de la situación del sector 3G desde las perspectivas financiera, técnica, comercial y reglamentaria. Recoge asimismo las diferentes líneas de acción destinadas a respaldar este proceso de despliegue con el fin de que la Unión pueda permanecer en la primera línea de los avances tecnológicos.

Factores Que Han Contribuido Al Retraso Del Despliegue De Los Servicios 3g:

El despliegue de los servicios 3G comporta una interacción compleja entre diferentes agentes: los usuarios, así como los fabricantes, los operadores y los suministradores de *software* y contenidos. Ahora bien, este entramado de intereses depende en gran medida de las tendencias generales de la economía, la tecnología y los servicios, dada la amplia gama de actividades resultante de la variedad de servicios que está previsto se ofrezcan. En este sentido, el despliegue de los servicios 3G es mucho más complicado que el de la segunda generación (2G) de comunicaciones móviles.

Fuente: http://wikitel.info/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil

Factor financiero

El mercado de las telecomunicaciones de la UE sigue comportándose mejor que el conjunto de la economía, con un crecimiento del mercado de alrededor del 10 %

en 2001, situándose la aportación del sector móvil en torno al 40 %. Pese a ese comportamiento relativamente bueno, los mercados financieros han sometido al sector a una presión creciente. En el período anterior, los operadores decidieron realizar inversiones considerables, en particular en adquisición de cuota y en negocios de futuro tales como la 3G, habiendo generado así un acusado endeudamiento y, en consecuencia, una disminución de sus clasificaciones de solvencia.

Así pues, la disponibilidad de fondos para inversión se ha reducido considerablemente, en un momento en que el despliegue físico de las redes exige recursos financieros importantes. En este contexto financiero difícil, los operadores han tenido que dar prioridad al reequilibrio de sus balances. En cualquier caso, esta tendencia ha tenido repercusiones negativas sobre el despliegue de la tercera generación.

Factor tecnológico

Se han señalado dificultades técnicas relacionadas con la tecnología 3G, en particular interrupciones de llamadas, problemas con el software de los terminales e insuficiente capacidad de las baterías, que deben considerarse las habituales cuando se introducen productos nuevos que suponen una innovación tecnológica considerable.

Respecto a 2001, se han producido importantes avances en lo que se refiere a los terminales, pues se ha pasado del prototipo al desarrollo de los primeros modelos 3G listos para su comercialización en el mercado europeo. Además, varios fabricantes han anunciado en el mercado europeo, para el segundo semestre de 2002, terminales 3G con capacidad «modo dual» (2G + 3G), característica decisiva para el consumidor europeo habituado a una cobertura plena en el marco

del servicio 2G, sobre todo si se tiene en cuenta que se espera que la cobertura 3G vaya incrementándose sólo de manera gradual.

Factor reglamentario

A comienzos de 2002, todos los Estados miembros habían concluido, o cuando menos iniciado, los procedimientos de concesión de licencias 3G, según lo previsto en el marco regulador de la UE. Los procedimientos de concesión de licencias 3G ponen de manifiesto las tendencias siguientes:

- En cuatro Estados miembros (Francia, Bélgica, Grecia y Luxemburgo) no se consiguió atraer a un número suficiente de interesados para poder conceder todas las licencias disponibles. Por consiguiente, parte del espectro disponible para la 3G sigue sin utilizarse en esos Estados miembros.
- Las obligaciones de despliegue fueron reconsideradas en los países en que las obligaciones de cobertura inmediata se revelaron incompatibles con la disponibilidad de equipos o con la perspectiva realista de que los operadores desplegaran las redes. En los casos de España, Portugal y Bélgica, se optó por alargar los plazos de despliegue.
- En otros Estados miembros (Suecia y Finlandia), los operadores cumplieron sus obligaciones de despliegue, pero estableciendo unas configuraciones de red mínimas para fines más experimentales que comerciales.

Fuente: <http://formared.blogspot.com/2011/04/crecimiento-del-uso-del-celular-en.html>

2.4.2 Telefonía Móvil

La telefonía móvil, también llamada telefonía celular, básicamente está formada por dos grandes partes: una red de comunicaciones (o red de telefonía móvil) y los terminales (o teléfonos móviles) que permiten el acceso a dicha red.

El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico que permite tener acceso a la red de telefonía celular o móvil. Se denomina celular en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles satelitales. Su principal característica es su portabilidad, que permite comunicarse desde casi cualquier lugar. La principal función es la comunicación de voz, como el teléfono convencional.

A partir del siglo XXI, los teléfonos móviles han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar o enviar mensajes de texto, se podría decir que se han unificado (que no sustituido) con distintos dispositivos tales como PDA, cámara de fotos, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, micro proyector, GPS o reproductor multimedia, así como poder realizar multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil que lleva prácticamente todo el mundo de países desarrollados. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como Smartphone.

El primer antecedente respecto al teléfono móvil es de la compañía Motorola, con su modelo DynaTAC 8000X. El modelo fue diseñado por el ingeniero de Motorola Rudy Krolopp en 1983. El modelo pesaba poco menos de un kilo y tenía un valor de casi 4000 dólares estadounidenses. Krolopp se incorporaría posteriormente al equipo de investigación y desarrollo de Motorola liderado por Martin Cooper. Tanto Cooper como Krolopp aparecen como propietarios de la patente original. A partir del DynaTAC 8000X, Motorola desarrollaría nuevos

modelos como el Motorola Micro TAC, lanzado en 1989, y el Motorola StarTAC, lanzado en 1996 al mercado.

En la actualidad tienen gran importancia los teléfonos móviles táctiles, que siguen la estela del iPhone.

Funcionamiento:

La comunicación telefónica es posible gracias a la interconexión entre centrales móviles y públicas.

Según las bandas o frecuencias en las que opera el móvil, podrá funcionar en una parte u otra del mundo.

La telefonía móvil consiste en la combinación de una red de estaciones transmisoras-receptoras de radio (repetidores, estaciones base o BTS) y una serie de centrales telefónicas de conmutación de 1er y 5º nivel (MSC y BSC respectivamente), que posibilita la comunicación entre terminales telefónicos portátiles (teléfonos móviles) o entre terminales portátiles y teléfonos de la red fija tradicional.

En su operación el teléfono móvil establece comunicación con una estación base, y a medida que se traslada, los sistemas computacionales que administran la red van cambiando la llamada a la siguiente estación base, en forma transparente para el usuario. Es por eso que se dice que las estaciones base forman una red de celdas, cual panal de abeja, sirviendo cada estación base a los equipos móviles que se encuentran en su celda.

Evolución y convergencia tecnológica:

La evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, desde el Motorola DynaTAC, el primer teléfono móvil en 1983 que pesaba 800 gramos,

a los actuales más compactos y con mayores prestaciones de servicio. El desarrollo de baterías más pequeñas y de mayor duración, pantallas más nítidas y de colores, la incorporación de software más amigable, hacen del teléfono móvil un elemento muy apreciado en la vida moderna. El avance de la tecnología ha hecho que estos aparatos incorporen funciones que no hace mucho parecían futuristas, como juegos, reproducción de música MP3 y otros formatos, correo electrónico, SMS, agenda electrónica PDA, fotografía digital y video digital, video llamada, navegación por Internet, GPS, y hasta Televisión digital. Las compañías de telefonía móvil ya están pensando nuevas aplicaciones para este pequeño aparato que nos acompaña a todas partes. Algunas de esas ideas son: medio de pago, localizador e identificador de personas.

Internet Móvil:

Con la aparición de la telefonía móvil digital, fue posible acceder a páginas de Internet especialmente diseñadas para móviles, conocidos como tecnología WAP.

Las primeras conexiones se efectuaban mediante una llamada telefónica a un número del operador a través de la cual se transmitían los datos de manera similar a como lo haría un módem de PC.

Posteriormente, nació el GPRS, que permitió acceder a Internet a través del protocolo TCP/IP. Mediante el software adecuado es posible acceder, desde un terminal móvil, a servicios como FTP, Telnet, mensajería instantánea, correo electrónico, utilizando los mismos protocolos que un ordenador convencional. La velocidad del GPRS es de 54 kbit/s en condiciones óptimas, y se tarifa en función de la cantidad de información transmitida y recibida.

Otras tecnologías más recientes que permiten el acceso a Internet son EDGE, EvDO, HSPA y WiMAX. Por otro lado, cada vez es mayor la oferta de

tablets(tipo iPad, Samsung Galaxy Tab, ebook o similar) por los operadores para conectarse a internet y realizar llamadas GSM (tabletas 3G).

Aprovechando la tecnología, comienzan a aparecer módems para PC que conectan a Internet utilizando la red de telefonía móvil, consiguiendo velocidades similares a las de la ADSL. Este sistema aún es caro ya que el sistema de tarificación no es una verdadera tarifa plana sino algunas operadoras establecen limitaciones en cuanto a datos o velocidad (con la notable excepción de Vodafone). Por otro lado, dichos móviles pueden conectarse a bases WiFi 3G (también denominadas gateways 3G) para proporcionar acceso a internet a una red inalámbrica doméstica.

En 2011, el 20% de los usuarios de banda ancha tiene intención de cambiar su conexión fija por una conexión de Internet móvil.

Fuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil

2.4.3 Aplicaciones Móviles

¿Qué es una aplicación móvil?

Una aplicación móvil es un software escrito para dispositivos móviles (teléfono y tablets) que realiza una tarea específica, como un juego, un calendario, un reproductor de música, etc., para el usuario.

Son programas compilados y adaptados especialmente para ser utilizados desde cualquier soporte móvil con dispositivo USB. Estos programas están listos para funcionar en cualquier PC sin necesidad de ser instalados en el disco duro del computador, tampoco es necesario iniciar la máquina para que funcionen, ya que estos son auto ejecutables. Solo se requiere que el soporte móvil sea conectado al

computador con Windows XP o 2000 SP4, a través de un puerto USB para que funcione el sistema operativo de la aplicación móvil. Sin embargo, el soporte móvil debe ser compatible con la norma de conexión USB2. (Existe también aplicaciones para Apple y para Linux)

No cualquier programa puede ser portátil, estos son programas ligeramente modificados. En efecto, la mayoría aún están concebidos para ser utilizados desde un disco duro, debidamente instalados en un directorio C:\Program Files, aptos a utilizar la base de registros de Windows. Es necesario adaptar el programa para que pueda ser móvil.

Estas aplicaciones móviles pueden interesar en particular a diseñadores de programas profesionales de gestión en código abierto. No cabe duda que este principio de instalación y transporte en soportes móviles tendrá muchos imitadores, incluso para programas informáticos con licencia.

¿Cómo se usan?

Al conectar el soporte móvil, una ventana con la forma de un panel de control que se activa, allí aparecerá un menú de inicio personal (ubicado en la barra de tareas) que da acceso a los documentos y programas presentes en el soporte móvil. Luego de hacer doble clic en algún programa, éste inicia y se puede utilizar tranquilamente. No es necesario reconfigurar el espacio de trabajo, ni reinstalar los programas cada vez que se utilice un computador diferente al propio. Para terminar, solo hay que seleccionar Archivo - Quitar, y después desconectar la memoria.

Los usos son variados, tanto en un contexto profesional como pedagógico. Un sistema muy práctico para todos aquellos que van y viene de un PC a otro, en el cual podrán encontrar su entorno de trabajo y sus documentos.

El sistema es comparable a los antiguos Mac. Se pueden agregar y retirar programas, con un principio que funcionaba bien: 1 programa = 1 carpeta. Si ya

no desea más un determinado programa, simple, se borra la carpeta que lo contiene y listo, todo arreglado. Adicionalmente el PC utilizado queda igual que antes de conectar la memoria y no conserva ningún rastro de utilización del programa, ya que éste y los documentos permanecen en la memoria, así como las cookies adquiridas después de navegar en Internet.

Las aplicaciones móviles existentes

Ya existen numerosas aplicaciones móviles de uso profesional y educativo. En éstas se encuentran programas informáticos útiles: antivirus, Voz IP, mensajería instantánea, herramienta de sincronización, retoque de imagen o lectores MP3 y por supuesto juegos. A continuación la lista de aplicaciones móviles existentes:

*Ofimática:

PortableAbiWord: AbiWord es un programa procesador de texto que tiene importantes filtros de importación/exportación de documentos desde su formato nativo, utiliza las características del XML, a RTF, HTML, Microsoft Word y LaTeX.

La popularidad que ha tenido este procesador de textos va desde la sencillez de su interfaz, los pocos requerimientos técnicos necesarios.

PortableOpenOffice.org: OpenOffice.org es una suite ofimática que incluye herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, herramientas para el dibujo vectorial y base de datos. Está compatible con Microsoft Office, con quien compite.

PortableDIA: DIA es una aplicación gráfica de propósito general para la creación de diagramas. Se puede utilizar para dibujar diferentes tipos de diagramas. Actualmente se incluyen diagramas entidad-relación, diagramas UML, diagramas de flujo, diagramas de redes, diagramas de circuitos eléctricos, etc. Nuevas formas

pueden ser fácilmente agregadas, dibujándolas con un subconjunto de SVG e incluyéndolas en un archivo XML.

Puede producir salida en los formatos EPS, SVG y PNG.

*Grafismo y PAO:

PortableBlender: Blender es software libre multiplataforma, dedicado especialmente al modelado y creación de gráficos tridimensionales.

PortableGIMP: GIMP (GNU ImageManipulation Program) es un programa de manipulación de imágenes. Es la alternativa más firme del software libre al popular programa de retoque fotográfico Photoshop.

PortableInkscape: Inkscape es una herramienta de dibujo multiplataforma de código abierto para gráficos vectoriales SVG. Las características de SVG soportadas incluyen formas básicas, caminos, texto, canal alfa, transformaciones, gradientes, edición de nodos, exportación de SVG a PNG, agrupación de elementos, etc.

PortablePaint.NET: Alternativa a Microsoft Paint, Paint.NET es al final mucho más completo: gestión de los calcos, de la transparencia, efectos.

PortableScribus: Scribus es un programa de autoedición, que ofrece un gran rendimiento en la creación de publicaciones por computador y brinda capacidades para el diseño y diagramación, similares a las ofrecidas por programas comerciales como Adobe PageMaker, QuarkXPress y Adobe InDesign.

*Audio y Multimedia:

PortableAudacity: Audacity es un programa multiplataforma de grabación y edición de sonidos fácil de usar. Debido a su calidad es uno de los programas libres de edición de sonido más fiable y avanzado que existe actualmente.

PortableCDex: CDex permite la extracción de CD audio en el disco duro en los formatos MP3, AAC, OGG, VQF, WAV, MP2 y WMA.

PortableWinLAME:WinLAME permite la conversión de archivos audio en varios formatos (MP3, OggVorbis...)

PortableCoolplayer:CoolPlayer es un programa reproductor audio muy avanzado con una interfaz muy sencilla que permite la gestión de playlists y del streaming.

PortableVLC:VLC media player es un reproductor multimedia del proyecto VideoLAN, es un software libre que es distribuido bajo licencia GPL. Soporta muchos códec de audio y video, así como diferentes tipos de archivos, además soporta los formatos de DVD, VCD.

*Internet:

PortableFirefox:Mozilla Firefox es un navegador de Internet, con interfaz gráfica de usuario desarrollado por la Corporación Mozilla y un gran número de voluntarios externos.

Sage:Una extensión para Firefox para hacer la gestión de flujos RSS

Calendar:Una extensión para Firefox para hacer la gestión de eventos y tareas.

PortableaMSN:aMSN es un cliente de mensajería instantánea que utiliza el protocolo MSN. También presenta particularidades que no incluye el cliente original, como por ejemplo, que incorpora alarmas, es muy configurable, permite conectarse a varias cuentas a la vez, soporta temas visuales (skins) y mantiene un historial de conversaciones

PortableSkype:Skype es un programa de servicios VoIP para hacer videoconferencias, y llamadas en Internet.

*Utilitarios:

PortableClamWin:ClamWin es un antivirus eficaz que provee una interfaz gráfica de usuario muy sencilla.

PortableCornice: Un programa que permite visualizar imágenes, crear diaporamas, hacer zoom...

*Desarrollo y OS:

PortableNSIS: NSIS (NullsoftScriptableInstallSystem), es un programa para la creación de instaladores mediante scripts

PortableSciTE: SciTE es un editor de textos. Ligero y hecho para ser veloz, está diseñado principalmente para edición de código fuente, y resaltado de sintaxis, y tiene referencia de función en línea para muchos lenguajes de computación

PortableZMWS: Un sitio web en unos clics. Además del servidor ZazouMiniWebServer, el programa contiene php, MySQL, phpMyAdmin, SQLiteManager y Webalizer.

PortableXAMPP: Un programa que incluye un servidor Apache, mySQL, PHP y Perl.

Fuente: <http://revista.enredo.org/spip.php?article37>

¿Qué podemos conseguir con una aplicación móvil?

Una marca antes de lanzarse a realizar una aplicación debe establecer el objetivo de la misma.

1. Notoriedad. En aplicaciones donde se busca la notoriedad de la marca se debe aportar contenido útil para generar una experiencia positiva. Lo ideal es que una aplicación sea descargada por el usuario (una acción pull), que le aporte valor y que la comparta con su entorno. No se debe adaptar el contenido online al móvil. Una aplicación debe tener contenido diferente ya que el canal es diferente y por tanto, su uso y consumo también.

2. Fidelización del usuario. Cuando el objetivo es la fidelización demos aportar contenido que intensifique la relación entre cliente y marca provocando así la frecuencia de compra del cliente y por tanto, su valor.
3. Herramienta de Gestión (enfocado a la empresa). Si se realiza una aplicación para mejorar la gestión de tus trabajadores, se creará un entorno más rápido de trabajo y más ameno y a la vez se generará un valor añadido a los clientes (rentabilidad y eficacia).
4. M-commerce. Hace unas semanas leí un artículo que se llamado “De compras, no sin mi móvil”. Este artículo es una reflexión de cómo el móvil ha cambiado nuestro hábito de compra porque aporta comentarios, se pueden hacer acciones enfocadas a impulsar la compra... Pero imaginemos poder ya comprar por el móvil esto generará nuevos hábitos de consumo y la posibilidad de captar nuevos clientes.
5. Ingresos. Una app(Las aplicaciones forman parte del software de la computadora ya que son una serie de programas que han sido desarrollados para facilitarle al usuario la utilización de la máquina para una acción o fin determinados.) también se puede ver como una forma de conseguir dinero. O bien a través de la venta de los espacios publicitarios de la misma, con contenido pagando directamente por la descarga de la app.

Fuente:<http://www.talkingaboutmobilemarketing.com/2011/12/01/%C2%BFque-es-una-aplicacion-movil-%C2%BFcomo-funciona/>

2.4.4 Relaciones Públicas

Se llama relaciones públicas a la rama de la comunicación que se encarga de crear, modificar y/o mantener la imagen positiva ya sea de una empresa, organización, ente público o privado, o persona; y fortalecer los vínculos con

todos sus públicos (Internos, externos o indirectos), utilizando diferentes estrategias, técnicas e instrumentos, su misión es generar un vínculo entre la organización, la comunicación y los públicos relacionados, además de convencer e integrar de manera positiva. Es una ciencia en desarrollo que emplea métodos y teorías de la publicidad, marketing, diseño, comunicación, política, psicología, sociología, periodismo, entre otras ramas y profesiones. Al igual que los sistemas o departamentos de inteligencia militares o gubernamentales, funcionan bajo la premisa de "mientras más información se posea, más acertadas serán las acciones y decisiones", es por esto que es fundamental para todo profesional de relaciones públicas el estar altamente informado de todo el acontecer que pueda estar vinculado directa o indirectamente a su organización o proyecto.

Funciones:

Toda actividad de relaciones públicas está pensada en la Comunicación Estratégica basada en Investigación, Planificación, Comunicación y Evaluación y dentro de sus finalidades está la gestión de la imagen corporativa, mediante el desempeño de las siguientes funciones:

- **Gestión de las comunicaciones internas:** es de suma importancia conocer a los recursos humanos de la institución y que éstos a su vez conozcan las políticas institucionales, ya que no se puede comunicar aquello que se desconoce.
- **Gestión de las comunicaciones externas:** toda institución debe darse a conocer a sí misma y a su accionariado. Esto se logra a través de la vinculación con otras instituciones, tanto industriales como financieras, gubernamentales y medios de comunicación.
- **Funciones humanísticas:** resulta fundamental que la información que se transmita sea siempre veraz, ya que la confianza del público es la que permite el crecimiento institucional.

- Trabajo conjunto con otras disciplinas y áreas: el trabajo de toda relación pública debe tener una sólida base humanista con formación en psicología, sociología y relaciones humanas. Se trabaja con personas y por ende es necesario comprenderlas.

También es importante el intercambio con otras áreas dentro de la comunicación como pueden ser la publicidad o el marketing. Si bien estas últimas tienen fines netamente comerciales, debe existir una coherencia entre los mensajes emitidos por unas y por otras para así colaborar a alcanzar los fines institucionales.

Características:

- Alta credibilidad: Los artículos o notas informativas resultan más creíbles para los consumidores que los anuncios.
- Fuera de guardia: Las relaciones públicas pueden alcanzar a muchos prospectos que pueden haber evadido a los vendedores y anuncios. El mensaje es recibido por los consumidores como noticias no como una comunicación de ventas.

Limitaciones:

- La empresa tiene poco o nulo control sobre lo que se dice en un artículo de prensa o en una noticia televisiva.
- No existe ninguna garantía de que el mensaje aparezca en la radio, televisión o los medios impresos. Es posible que los medios de comunicación consideren que el mensaje no tiene suficiente interés para darlo a conocer.
- Una empresa no puede controlar cuándo se difundirá el mensaje y tampoco existe la posibilidad de repetición de los anuncios.
- La publicidad 'no pagada' no es en absoluto gratuita, a pesar de que no existen costos por los tiempos y espacios logrados, el tener personal que se

dedique a esta función o el contratar una agencia especializada puede resultar costoso.

El departamento de relaciones públicas, también tiene a su cargo la realización o coordinación de una serie de actividades en pro de fortalecer la imagen de la empresa, de sus productos o su labor con la comunidad.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Relaciones_p%C3%BAblicas

2.4.5 Comunicación

Es aquella que se realiza generalmente cara a cara, entre dos individuos o un grupo reducido de personas. Conversaciones cotidianas entre familiares, o también cartas entre amigos (comunicación escrita)

Es la interacción entre dos personas o entre un grupo reducido. Este tipo de comunicación es la forma más directa y adecuada de comunicación, porque a través de la transacción, se cubren necesidades, como resolución de problemas, intercambios de ideas, toma de decisiones y el desarrollo personal.

También esta comunicación se puede ver afectada por la sensibilidad de los participantes con respecto a sus propios sentimientos y a los del resto del grupo. El proceso de comunicación es una forma de enfoque eficaz para ayudar a otros a realizar cambios de adaptación al medio ambiente. Los estilos de la comunicación interpersonal pueden ser: *Inseguro o pasivo: Deja que los demás controlen la conducta actuando en aras del propio interés.*Agresivo: Amenazador y hostil.*Enérgico: Abiertamente expresivo, espontáneo, considerado con los demás.

Definición:

Proceso dinámico entre individuos y/o entre grupos, que mediante un intercambio informativo sirve para establecer la comprensión o un estado de comunidad. La estructura de este proceso es expresión de las relaciones que median entre los participantes de la comunicación.

Peter Heinemann (Pedagogía de la comunicación no verbal.)

La comunicación es un proceso de interacción social a través de símbolos y sistemas de mensajes que se producen como parte de la actividad humana.

La comunicación puede tener dos acepciones:

- El proceso de intercambio de información. Constituye un reflejo, más o menos fiel de la realidad. Abarca documentos impresos, videos, fotografías, un disco magnético (cualquiera que sea su contenido) etc. Incluye el traslado físico de soportes como periódicos, revistas, fotos, discos compactos o cassettes). Una información interviene en comunicación cuando el mensaje además de ser significativo para el sujeto, propicia un cambio de actitud definitiva o temporal.
- Comunicación social. Donde lo primario no es lo físico, sino los procesos intelectuales para hacer llegar la información hasta las personas receptoras. A través del proceso de comunicación social se trasmite el resultado de la actividad de los hombres y desde sus orígenes posibilitó la transmisión de ideas, pensamiento y experiencias vividas, pero también de los conflictos, necesidades y las aspiraciones de los hombres.

Elementos:

Emisor.- Fuente que elabora y emite el mensaje, que proporciona la información. Puede ser un individuo, un grupo social, un país, etc.

Mensaje.- Conjunto de códigos organizados por el emisor con una intencionalidad. El mensaje es el contenido de la comunicación. En el modelo, el

mensaje lleva implícito su elaboración sobre la base de un sistema de signos que sirven de elementos portadores, comprende el tema la racionalización de lo que se dice en torno a ese tema y la forma en que se expresa.

Todo mensaje lleva también un sistema de valoraciones que el emisor ha plasmado en la selección del tema y en el tratamiento de este. Esto supone una escala de valor que se quiere transmitir. El proceso de estructurar un mensaje sobre la base de signos disponibles lo denominamos *codificación*.

Para hacer eficaz un mensaje es necesario el conocimiento por parte del emisor de los conocimientos y formas de percepción del receptor, o sea de sus códigos, de forma que se asegure la interpretación adecuada del mismo. Estos códigos son:

- Estereotipos
- Significados
- Representaciones
- Valores

Además, seis son los requisitos que debe contener un mensaje con el fin de que no exista deformación de lo que realmente se quiere transmitir:

- **Credibilidad:** La comunicación establecida por el mensaje presentado al receptor, sea real y veraz, de manera que éste descubra fácilmente el objetivo de nuestra labor y elimine actitudes preconcebidas que deformarían la información.
- **Utilidad:** La finalidad de nuestra comunicación será dar información útil que sirva a quien va dirigida.
- **Claridad:** Para que el receptor entienda el contenido del mensaje será necesario que la transmitamos con simplicidad y nitidez.
- **Continuidad y consistencia:** Para que el mensaje sea captado, muchas veces es necesario emplear la repetición de conceptos, de manera que a

base de la continuidad y consistencia podamos penetrar en la mente del receptor para vencer las posibles resistencias que éste establezca.

- Adecuación en el medio: En el proceso para establecer comunicación con los receptores en una organización será necesario emplear y aceptar los canales establecidos oficialmente, aun cuando estos sean deficientes u obsoletos.
- Disposición del auditorio: Es válido el siguiente principio: la comunicación tiene la máxima efectividad, cuando menor es el esfuerzo que realiza el receptor para captar. De tal manera, una comunicación asequible dispone al auditorio a captar la noticia, una forma oscura, que implique grandes esfuerzos por parte del receptor, lo predispone negativamente a los mensajes.

Un acto de comunicación entre dos personas es completo cuando estas entienden, al mismo signo del mismo modo.

Código.- Elementos que conforman el mensaje y que constituyen el conjunto de reglas de combinación pertenecientes a un sistema de señales específicas.

Por ejemplo: las lenguas naturales poseen un determinado número de fonemas, morfemas y reglas de combinación pero que en sí mismo son una potencialidad y su única manifestación posible es a través de su realización en el mensaje.

La codificación es un proceso a través del cual el emisor "prepara" el mensaje para que pueda ser comprendido por el sujeto. Para la preparación o codificación del mensaje se vale de sus conocimientos relacionados con las características del canal que va a emplear, las exigencias del público al que va a dirigirse, del lenguaje que va a utilizar, como de la cultura de quien lo va a recibir. La codificación comprende varias etapas:

- Selección de la información disponible, en función de las necesidades e intereses del comunicador y el receptor.

- Búsqueda del lenguaje más apropiado en atención al canal disponible.
- Valoración de la información en el contexto informativo del receptor
- Momento y lugar adecuado para transmitir la información.
- Conocimiento de la preparación del receptor.

En el ser humano existe un proceso inherente a este que es el de la

Interpretación.-Proceso de descodificación de la información y comprensión de la misma a partir de los códigos que maneja el receptor, por ello para que el mensaje que transmita el emisor llegue con éxito se deben conocer los códigos del receptor.

La decodificación es un proceso inverso de la codificación, en el cual el sujeto que recibe la información procede a "entender" el mensaje que ha recibido, lo descifra. Este proceso supone:

- El recibir con claridad todos los signos emitidos (legibilidad).
- Conocimiento pleno del significado de cada uno de esos signos.
- Comprensión del sentido exacto de la estructura de esos signos.

Esto supone que el receptor interprete el valor de cada palabra, cada gesto, cada color, cada movimiento, cada frase dicha o supuesta.

Cuando nos transmiten un mensaje, además de las palabras existen otros lenguajes, los gestos, las miradas, las entonaciones, el énfasis, la cercanía etc. La decodificación tiene que ver con el momento en que un signo se decodifica, influyen los factores ambientales o emocionales en que se desarrolla la comunicación.

Canal o Medio.- Soporte físico en que se expresa o manifiesta el mensaje. El vehículo o medio que transporta los mensajes: memoranda, cartas, teléfono, radio, periódicos, películas, revistas, conferencias, juntas, etc.

Los canales pueden ser formales e informales; los primeros son aquellos que deben planearse y estructurarse adecuadamente, los segundos surgen espontáneamente en la organización. No son planeados y siguen las corrientes de simpatía y acercamiento entre los miembros de la organización. Pasan de una persona a otra y se deforman en cada transmisión. Están constituidos por rumores, chismes, etc.

Por su dirección los canales de comunicación se dividen en: verticales descendentes, verticales ascendentes y horizontales o de coordinación.

- Canales verticales descendentes: Se basan en la autoridad que tiene quien manda a otros, sobre lo que deben o no deben hacer; siempre provienen de un jefe y se dirigen a uno o varios subordinados. Ejemplos: órdenes, circulares, boletines, etc.
- Canales verticales ascendentes: Se basan en la doble urgencia que todo humano siente de expresarse, y de la necesidad de que el jefe obtenga información sobre los intereses y labores del empleado. Ejemplos: informes, reportes, quejas, sugerencias, etc. Con frecuencia se presta gran atención a los canales descendentes y se descuida los ascendentes.
- Canales horizontales o de coordinación: Se basan en la necesidad de transferir e intercambiar dentro de un mismo nivel jerárquico, información sin deformación, ideas, puntos de vista, conocimientos, experiencias, etc.

Receptor: El ente que recibe el mensaje. Es la persona que recibe la información, el individuo o grupo a los que se le proporcionan los mensajes.

Para la comprensión del mensaje necesita descodificar el mismo. Para su adecuada recepción (a partir de la intencionalidad del emisor), el receptor debe conocer los códigos empleados por el emisor.

En relación con los destinatarios debemos tomar en cuenta que:

- No es un ente aislado, vive en sociedad.

- La asimilación de los mensajes dependen de su cultura personal o social.
- Sobre los mismos destinatarios actúan simultáneamente muchos mensajes provenientes de fuentes diversas, algunas con mayor o menor influencia que otras, las cuales se pueden complementar u oponer entre si.

Retroalimentación o Feedback.-El receptor se convierte en un emisor de una respuesta o comportamiento que el emisor inicial espera, recibe y comprueba con relación al objetivo de su mensaje inicial. La retroalimentación más rápida y directa ocurre cuando este proceso tiene lugar entre personas directamente.

En el caso de una institución que desee medir los efectos de determinado acto de comunicación masiva, deberá utilizar otros métodos para la retroalimentación como son las investigaciones, a través de sondeos, encuestas y/o entrevistas entre otros. La retroalimentación puede ser: Positivo: cuando la respuesta lograda es la esperada y lógica. Negativo: es cuando se obtiene cualquier tipo de respuesta que no es acorde con lo esperado.

Ruido.- Son factores que distorsionan la calidad de una señal. Podemos ampliar el significado que tenemos del ruido para incluir en cada uno de los componentes de la comunicación factores que puedan reducir la efectividad.

Fidelidad.- Es la reproducción fiel de un sonido. Para alcanzar el propósito de la comunicación debe existir la fidelidad.

Factores que interviene en la comunicación:

Son, en teoría de la comunicación o de la información, los elementos que intervienen en la transmisión de un mensaje o información. Son fuente, emisor, código, mensaje, señal, canal, ruido, redundancia, señal recibida, receptor, receptor, situación y contexto.

Fuente:<http://www.monografias.com/trabajos33/la-comunicacion/la-comunicacion.shtml>

2.4.6 Servicio al Cliente

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente. Se define un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de éstas. Es el equivalente no material de un bien. La presentación de un servicio no resulta en posesión, y así es como un servicio se diferencia de proveer un bien físico.

Características del servicio:

- Intangible: no se puede tocar, sentir, escuchar y oler antes de la compra.
- Inseparable: se fabrica y se consume al mismo tiempo.
- Variable: depende de quién, cuándo, cómo y dónde se ofrece.
- Perecedero: No se puede almacenar.

Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. El servicio al cliente es una potente herramienta de marketing.

- Que servicios se ofrecerán

Para determinar cuáles son los que el cliente demanda se deben realizar encuestas periódicas que permitan identificar los posibles servicios a ofrecer, además se tiene que establecer la importancia que le da el consumidor a cada uno.

- Qué nivel de servicio se debe ofrecer

Ya se conoce qué servicios requieren los clientes, ahora se tiene que detectar la cantidad y calidad que ellos desean, para hacerlo

- Cuál es la mejor forma de ofrecer los servicios

Se debe decidir sobre el precio y el suministro del servicio. Por ejemplo, cualquier fabricante de PC's tiene tres opciones de precio para el servicio de reparación y

mantenimiento de sus equipos, puede ofrecer un servicio gratuito durante un año o determinado período de tiempo, podría vender aparte del equipo como un servicio adicional el mantenimiento o podría no ofrecer ningún servicio de este tipo; respecto al suministro podría tener su propio personal técnico para mantenimiento y reparaciones y ubicarlo en cada uno de sus puntos de distribución autorizados, podría acordar con sus distribuidores para que estos prestaran el servicio o dejar que firmas externas lo suministren.

Importancia:

Un buen servicio al cliente puede llegar a ser un elemento promocional para las ventas tan poderosas como los descuentos, la publicidad o la venta personal. Atraer un nuevo cliente es aproximadamente seis veces más caro que mantener uno. Por lo que las compañías han optado por poner por escrito la actuación de la empresa.

Se han observado que los clientes son sensibles al servicio que reciben de sus suministradores, ya que significa que el cliente obtendrá a las finales menores costos de inventario.

Fuente:<http://www.monografias.com/trabajos11/sercli/sercli.shtml>

Los Diez Mandamientos del servicio al Cliente:

Las empresas, dentro de su plan estratégico, posicionan a sus clientes por encima de todo, muchas veces esta sentencia no se cumple.

- 1.- El cliente por encima de todo: Es el cliente a quien debemos tener presente antes de nada.
- 2.- No hay nada imposibles cuando se quiere: A veces los clientes solicitan cosas casi imposibles, con un poco de esfuerzo y ganas, se puede conseguirlo lo que él desea.

3. - Cumple todo lo que prometas: Son muchas las empresas que tratan, a parir de engaños, de efectuar ventas o retener clientes, pero ¿qué pasa cuando el cliente se da cuenta?
4. Solo hay una forma de satisfacer al cliente, darle más de lo que espera. Cuando el cliente se siente satisfecho al recibir más de los esperado ¿Cómo lograrlo? Conociendo muy bien a nuestros clientes enfocándonos en sus necesidades y deseos.
- 5.- Para el cliente tú marcas la diferencia: Las personas que tiene contacto directo con los clientes tienen un gran compromiso, pueden hacer que un cliente regrese o que jamás quiera volver. Eso hace la diferencia.
- 6.- Fallar en un punto significa fallar en todo: Puede que todo funcione a la perfección, que tengamos controlado todo, pero que pasa si fallamos en el tiempo de entrega, si la mercancía llega accidentada o si en el momento de empaclar el par de zapatos nos equivocamos y le damos un numero diferente, todo se va al piso.
- 7.- Un empleado insatisfecho genera clientes insatisfechos: Los empleados propios son " el primer cliente" de una empresa, si no se les satisface a ellos como pretendemos satisfacer a los clientes externos, por ello las políticas de recursos deben ir de la mano de las estrategias de marketing.
- 8.- El juicio sobre la calidad de servicio lo hace el cliente: La única verdad es que son los clientes son quienes, en su mente y su sentir lo califican, si es bueno vuelven y de lo contrario no regresan.
- 9.- Por muy bueno que sea un servicio siempre se puede mejorar: Si se logró alcanzar las metas propuestas de servicio y satisfacción del consumidor, es necesario plantear nuevos objetivos, " la competencia no da tregua".
- 10.- Cuando se trata de satisfacer al cliente, todos somos un equipo: Todas las personas de la organización deben estar dispuestas a trabajar en pro de la satisfacción del cliente, trátese de una queja, de una petición o de cualquier otro asunto.

Características importantes de la Calidad del Servicio al Cliente:

Fiabilidad: Los clientes desean que las empresas realicen el servicio deseado de forma fiable, precisa y consistente. Se detectó que una de las mayores causas de insatisfacción de los clientes son las promesas no cumplidas.

Capacidad de respuesta: Las empresas deben mostrar una actitud de ayuda y el ofrecimiento de un servicio rápido.

Seguridad: Los clientes dicen que los empleados deberían conocer todos los detalles de su trabajo, mostrarse corteses y proyectar confianza en el servicio que ofrecen.

Elementos tangibles: Las instalaciones físicas y los equipos deben ser atractivos y estar limpios y los empleados deben tener una buena apariencia física.

Empatía: Los clientes desean empresas que les ofrezcan un servicio personalizado y que les escuchen. Las personas desean ser tratados como individuos. Desean ser conocidos y reconocidos.

La insatisfacción de los clientes afecta negativamente a las empresas y estudios empíricos demuestran que se necesita una docena de contactos positivos para compensar un incidente negativo. Con mucha probabilidad, sus sondeos le revelarán, además, que la lealtad de sus clientes disminuye con la misma rapidez con que los servicios que ofrece su empresa descienden. Los clientes desean y esperan que el servicio se mantenga, todo el tiempo, en el nivel adecuado.

Los clientes comienzan a alejarse cuando son confrontados con una selección incomprensiblemente grande de productos o mercancías con poca información sobre la cual basar una elección inteligente.

Igualmente, los clientes pierden interés ante la complejidad o la tecnología avanzada, como en un producto con un diseño complicado o instrucciones de uso confusas.

Sea cual fuere la razón, la falta de entendimiento de las necesidades del cliente se traduce en expectativas irreales y poco confiables, el peor escenario posible en el ámbito comercial.

Fuente:<http://www.empresadehoy.com/caracteristicas-importantes-de-la-calidad-del-servicio-al-cliente/>

2.5 Hipótesis

Los medios de comunicación móviles fortalecerán, el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló.

2.6 Señalamiento de variables de la hipótesis

Las variables del tema de Investigación son:

- Variable Independiente: Medios de comunicación móviles
- Variable Dependiente: Servicio al cliente.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

El desarrollo de la investigación que se ejecutara en la Junta de Agua potable de San Antonio Centro, tendrá un enfoque cualitativo, según el cual, (Briones, G. (1997)) manifiesta que este modelo se caracteriza por que está orientada a observar, describir, interpretar y comprender al problema objeto de estudio, en un ambiente contextualizado, es decir, que se investigara el problema dentro del contexto en el que se produce sin llegar a formular generalizaciones. Para la obtención de la información se emplearan técnicas cualitativas y cuantitativas, para su análisis correspondiente se asumirá una posición dinámica, con una perspectiva de adentro hacia fuera y se pondrá énfasis tanto en el proceso de trabajo como en los resultados del mismo hasta llegar a comprobar la hipótesis.

3.2 Modalidad Básica de la Investigación

La modalidad básica de la investigación se basó en la investigación de campo y en la bibliográfica.

3.2.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

La investigación es de campo porque se realizó un estudio en el lugar en el que se producen los acontecimientos, se realizó un análisis en la Junta de Agua Potable

del Barrio San Antonio Centro, que es el actor directo en el trabajo de investigación, para así conocer las dificultades presentadas en el proceso del cobro de las mensualidades que se realiza mes a mes.

3.2.2 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA O DOCUMENTAL

Este tipo de investigación tiene por propósito detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada. Para la presente investigación se buscó en revistas, libros, internet, información referente a los medios de comunicación móviles, telefonía celular, servicio al cliente y demás definiciones de términos relacionados con el tema planteado.

3.3 Nivel o tipo de Investigación

Los niveles o tipos de investigación a los cuales se llegó con el presente trabajo son:

3.3.1 NIVEL EXPLORATORIO

La investigación a nivel exploratorio se efectúa sobre un tema u objeto poco conocido o estudiado dando resultados con una visión al objeto.

Al realizar la Investigación de campo se indagó directamente con los directivos y usuarios que desconocían la existencia de aplicaciones para los dispositivos móviles para de esta manera facilitar el proceso de recolección de las lecturas de consumo de los medidores y por ende el proceso de cobro de las mensualidades. En consecuencia en esta parte se llegó al nivel exploratorio.

3.3.2 NIVEL DESCRIPTIVO

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un fenómeno, un hecho o un grupo con el fin de establecer su estructura y comportamiento, desde el punto de vista científico describir es recolectar datos; esto es un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta la información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga; en la presente se considera un nivel descriptivo porque hace una observación directa de la situación actual sobre la no utilización de los medios de comunicación móviles y se contactó directamente con los protagonistas, recolectando información y describiendo lo que está ocurriendo.

3.4 Población y Muestra

En la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro cuenta con un total de 160 usuarios considerando también en ése total a los miembros del directorio de la misma.

La muestra se ha calculado utilizando la fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N - 1) + 1}$$

n= Tamaño de la muestra

N= Población

E= Error de muestreo

$$n = \frac{160}{0.07^2(160 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{160}{0.0049(159) + 1}$$

$$n = \frac{160}{0.7791 + 1}$$

$$n = \frac{160}{1.7791}$$

$$n = 89.93$$

De ésta manera la muestra es de 90 personas para el desarrollo de la investigación.

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Variable Independiente: Medios de comunicación móviles				
CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA INSTRUMENTO
Los medios de comunicación móviles son los dispositivos o instrumentos que sin necesidad de utilizar cables informa y comunica de forma masiva; La comunicación móvil es a su vez la transmisión de datos sin necesidad de utilizar ningún tipo de cableado.	Dispositivos móviles comunicación móvil	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la Telefonía Móvil • Facilita la manipulación de datos. • Conoce la Capacidad de almacenamiento • Comprende el Procesamiento de datos • Usa Aplicaciones móviles • Utiliza el proceso de Sincronización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considera Ud. Que los medios de comunicación Móviles ayudarán a mejorar el servicio al Cliente? Si() No() 2. Considera Ud. Que los dispositivos móviles como el teléfono celular ayudará en el procesamiento de los datos? Si() No() 3. Considera Ud. Que si usa un dispositivo móvil la velocidad de procesamiento de los datos será mayor? Si() No() 	Encuesta Cuestionario

	transmisión de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la Velocidad de Transmisión • Determina lo que es Sistema informático 	<p>4. Considera Ud. que el uso de las aplicaciones móviles mejorará el tiempo que los clientes esperan para pagar sus planillas? Si() No()</p> <p>5. Considera Ud que las acciones como la implementación de una aplicación móvil que toman los directivos de la junta de Agua será de beneficio para la institución? Si() No()</p> <p>6. Considera que la velocidad en la transmisión de datos del sistema Informático es buena para mejorar el servicio a los usuarios? Si() No()</p>	
--	----------------------	---	---	--

CUADRO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

3.5.2 Variable Dependiente: Servicio al cliente.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	TÉCNICA INSTRUMENTO
<p>El servicio al cliente es un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente. Se define en un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de éstas, las políticas de recursos deben ir de la mano de las estrategias de marketing, también deberían conocer</p>	<p>Cliente</p> <p>Estrategias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende lo que es un Servicio • Alcanza la Satisfacción de las necesidades • Reduce el Tiempo de espera • Brinda una buena Atención al cliente • La Agilidad del recaudador es la esperada • Eficiencia en el manejo de la información 	<p>1. ¿El servicio que usted recibe es? Bueno() Malo () Regular()</p> <p>2. El servicio que brinda la Junta de Agua Potable satisface sus necesidades? Si() No()</p> <p>3. Considera Ud. Que la agilidad del recaudador al momento de realizar los cobros de las planillas es buena? Si() No()</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>

<p>todos los detalles de su trabajo, contar con recursos humanos y mostrar Empatía y Seguridad para proyectar confianza en el servicio que ofrecen.</p>	<p>Seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocen acerca de la Privacidad de los datos 	<p>4. Considera Ud. que el manejo de la información se la realiza de forma eficiente? Si() No()</p> <p>5. Considera Ud. que tiene privacidad en sus datos? Si() No()</p> <p>6. Considera Ud. que es necesario la actualización tecnológica en el cobro de las planillas para mejorar el servicio? Si() No()</p>	
---	------------------	--	---	--

CUADRO N° 2: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

3.6 Plan de Recolección de la Información.

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de investigación.
2.- ¿A qué personas u objetos?	Usuarios, directivos de la Junta de Agua potable de San Antonio Centro
3.- ¿Sobre qué aspectos	Incidencia en el servicio a los clientes de la Junta de Agua potable de San Antonio Centro
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador
5.- ¿Cuándo?	Período Enero – Junio del 2012
6.- ¿Lugar de recolección de la información?	Parroquia Huambaló, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua.
7.- ¿Cuántas veces?	# encuestas (90)
8.- ¿Qué técnicas de recolección	Encuesta estructurada
9.- ¿Con qué?	Cuestionario, preguntas cerradas,
10.- ¿En qué situación?	Propicio porque los usuarios de la Junta de Agua potable están prestos para colaborar.

CUADRO°3: PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

3.7 Plan de procesamiento de la Información

Es un aspecto de la realidad que consiste en recolectar datos mediante las encuestas aplicadas a los usuarios de la Junta de Agua potable:

- Recolección de información por escrito o preguntas escritas a: usuarios, con la serie de preguntas impresas sobre hechos y aspectos que nos interesa investigar.
- Revisión de la información de una manera sistemática consciente y crítica con la recolección de datos pertinentes y fiables descartando fenómenos aleatorios resultantes de esta investigación es decir la depuración de datos de información defectuosa, errónea, incompleta, falsa, contradictoria y otros errores.
- En casos particulares e individuales se tiene que repetir la recolección de información para corregir fallas de respuestas incompletas o errores por omisión.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis cuadro de una sola variable, cuadro con cruce de variables: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Representaciones escritas puesto que algunos datos no son numerosos
- Representaciones gráficas o figuras de los resultados obtenidos en la encuesta.
- Análisis e interpretación de resultados obtenidos en la encuesta después de cada representación gráfica o figura.
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV

4.1 Análisis e interpretación de Datos

Pregunta N° 1: Considera Ud. Que los medios de comunicación Móviles ayudarán a mejorar el servicio al Cliente?

CUADRO N° 4: Tabla de Frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	60	60%
No	40	40%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

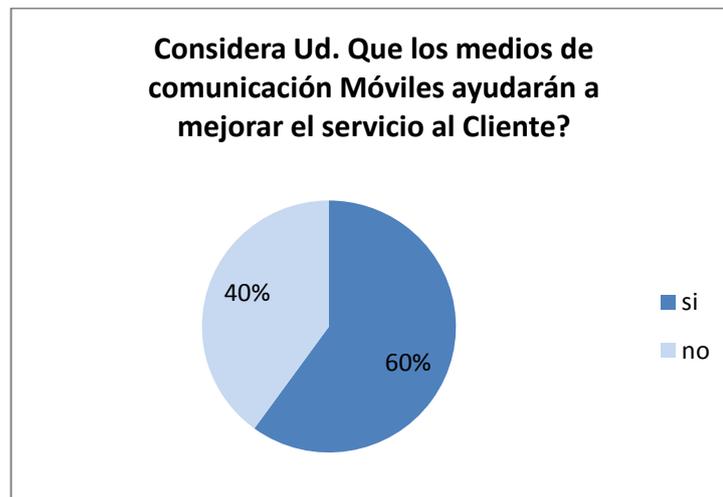


GRÁFICO N° 4

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Siendo los medios de comunicación Móviles la representación física de la comunicación en nuestro mundo; es decir, son el canal mediante el cual la información se obtiene, se procesa y, finalmente, se expresa, se comunica.

He visto que hay conocimiento acerca de las diferentes ventajas de que brinda los medios de comunicación, de toda manera hay un criterio entre las personas encuestadas sobre la gran utilidad de ésta tecnología en el servicio que reciben cada fin de mes.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 60% considera que los medios de comunicación Móviles ayudarán a mejorar el servicio al Cliente, y un 40% consideran que no.

Pregunta N° 2: Considera Ud. Que los dispositivos móviles como el teléfono celular ayudará en el procesamiento de los datos?

CUADRO N° 5: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	47	52%
No	43	48%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.



GRÁFICO N° 5

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Visto que los dispositivos móviles son aparatos electrónicos de pequeño tamaño, con capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, diseñados específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

Se infiere que los dispositivos móviles como el teléfono celular es un recurso tecnológico con el cual facilitará la tarea de procesamiento de datos en la toma de las lecturas de los medidores de cada usuario.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 48% considera que los dispositivos móviles como el teléfono celular ayudará en el procesamiento de los datos, y un 52% consideran que no.

Pregunta N° 3: Considera Ud. Que si usa un dispositivo móvil la velocidad de procesamiento de los datos será mayor?

CUADRO N° 6: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	58	64%
No	32	36%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

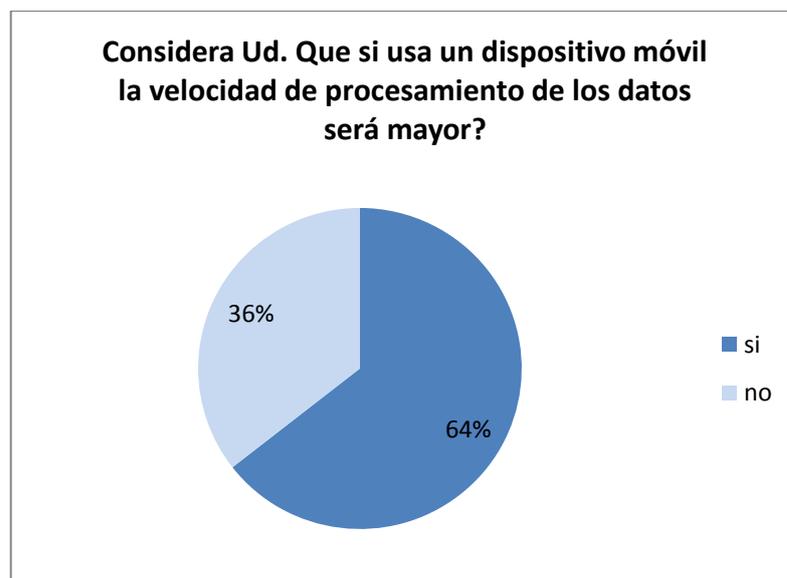


GRÁFICO N° 6

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Entendiendo por procesamiento de datos como las técnicas electrónicas o mecánicas usadas para manipular datos para el empleo humano o de máquinas, entonces podemos concluir que el procesamiento de datos es cualquier ordenación o tratamiento de datos, de información, mediante el empleo de un sistema.

De éstos resultados se puede afirmar que mediante el uso de los dispositivos móviles será mayor la velocidad en el proceso de los datos, por lo que hay que tomar muy en cuenta esta tecnología para poder ser más ágil el tratamiento de la información.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 64% considera que mediante el uso de los dispositivos móviles, la velocidad de procesamiento de los datos será mayor, y un 36% consideran que no.

Pregunta N° 4: Considera Ud. que el uso de las aplicaciones móviles mejorará el tiempo que los clientes esperan para pagar sus planillas?

CUADRO N° 7: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	42	47%
No	48	53%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

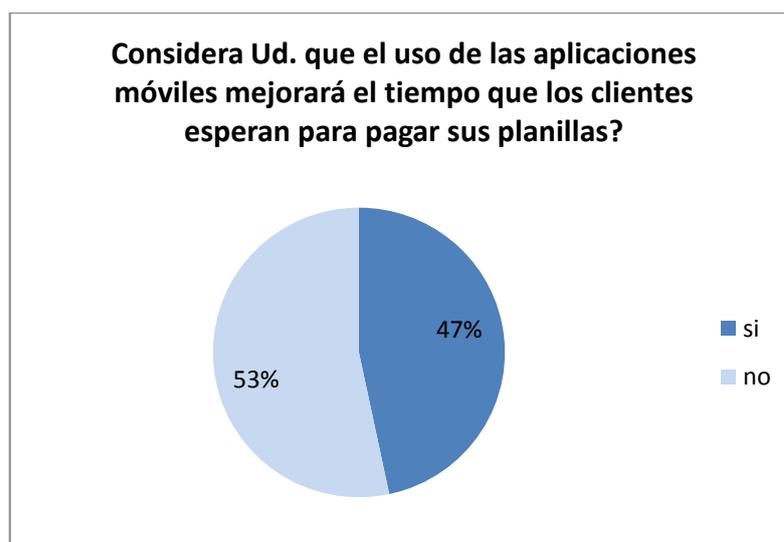


GRÁFICO N° 7
Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Visto que una aplicación móvil es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, como un juego, un calendario, un reproductor de música, para el usuario, además son programas compilados y adaptados especialmente para ser utilizados desde cualquier soporte móvil con dispositivo USB.

De éstos resultados se puede determinar que más de la mitad de los usuarios no consideran que mediante las aplicaciones móviles mejorarán los tiempos de espera en los pagos de sus planillas, por lo que hay que incentivar a la población respecto a las ventajas que brinda la tecnología móvil.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 47% considera que mediante el uso de las aplicaciones móviles mejorará el tiempo que los clientes esperan para pagar sus planillas, y un 53% consideran que no.

Pregunta N° 5: Considera Ud. que las acciones como la implementación de una aplicación móvil que toman los directivos de la junta de Agua será de beneficio para la institución?

CUADRO N° 8: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	40	44%
No	50	56%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

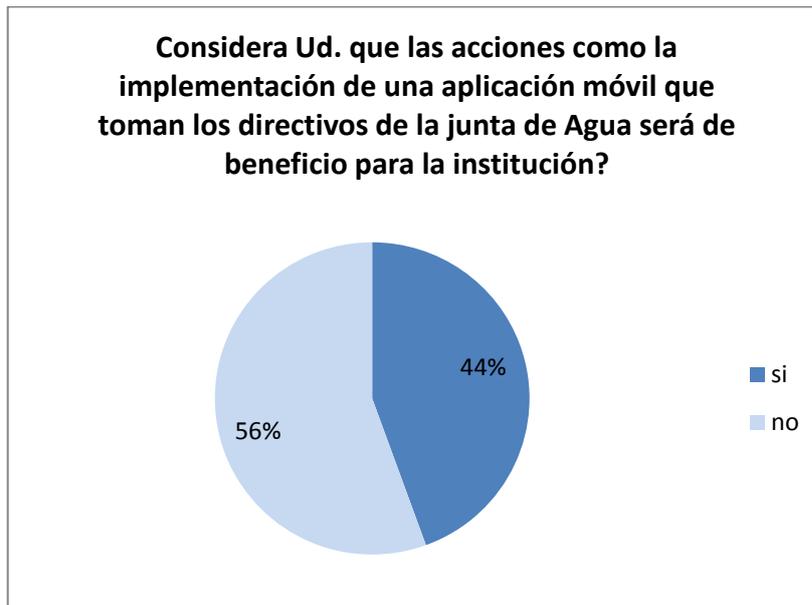


GRÁFICO N° 8

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Considerando que con la adecuación del sistema o la implementación de una nueva aplicación al sistema, implican modificaciones en los procesos de la Junta de agua Potable, por lo cual es sumamente importante planificar adecuadamente los procesos de cambio.

De estos resultados se puede determinar que las acciones como la implementación de una aplicación móvil no serán de beneficio para la institución, por lo que hay que mostrar a los usuarios los múltiples beneficios de la tecnología móvil.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 44% considera que las acciones como la implementación de una aplicación móvil que toman los directivos de la junta de Agua será de beneficio para la institución, y un 56% consideran que no.

Pregunta N° 6: Considera que la velocidad en la transmisión de datos del sistema Informático es buena para mejorar el servicio a los usuarios?

CUADRO N° 9: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	37	41%
No	53	59%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

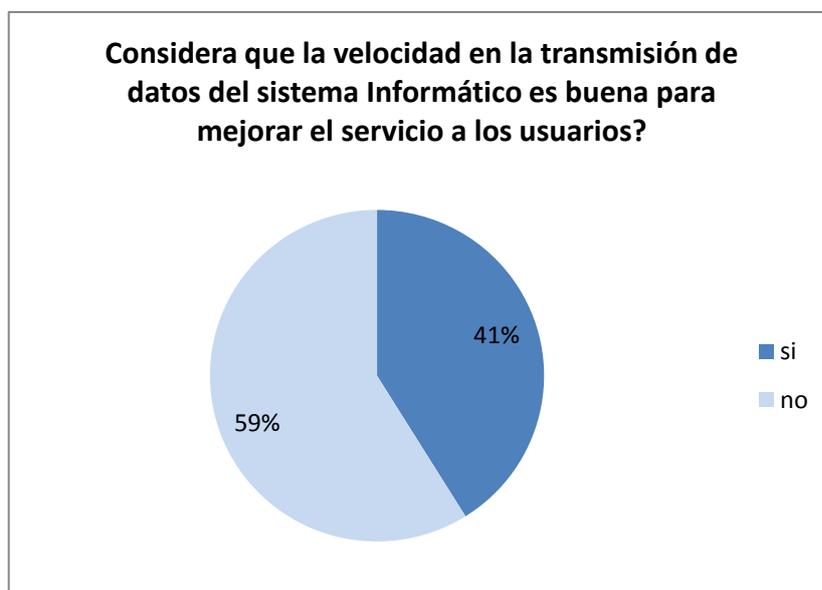


GRÁFICO N° 9

Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Considerando que la velocidad de transmisión en una conexión depende de múltiples factores como el tipo de conexión física, los límites en los caché, interferencias o ruidos en la conexión física, es un factor determinante para mejorar los tiempos en la actualización de los datos en un sistema informático.

De estos resultados se puede determinar que más de la mitad de los encuestados no están seguros que la velocidad en la transmisión de datos es buena para mejorar el servicio a los usuarios, por lo que hay que dar una mayor prioridad en la averiguación de cómo mejorar ése servicio.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 41% considera que la velocidad en la transmisión de datos del sistema Informático es buena para mejorar el servicio a los usuarios, y un 59% consideran que no.

Pregunta N° 7: El servicio que usted recibe es?

CUADRO N° 10: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bueno	15	17%
Malo	25	28%
Regular	50	55%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

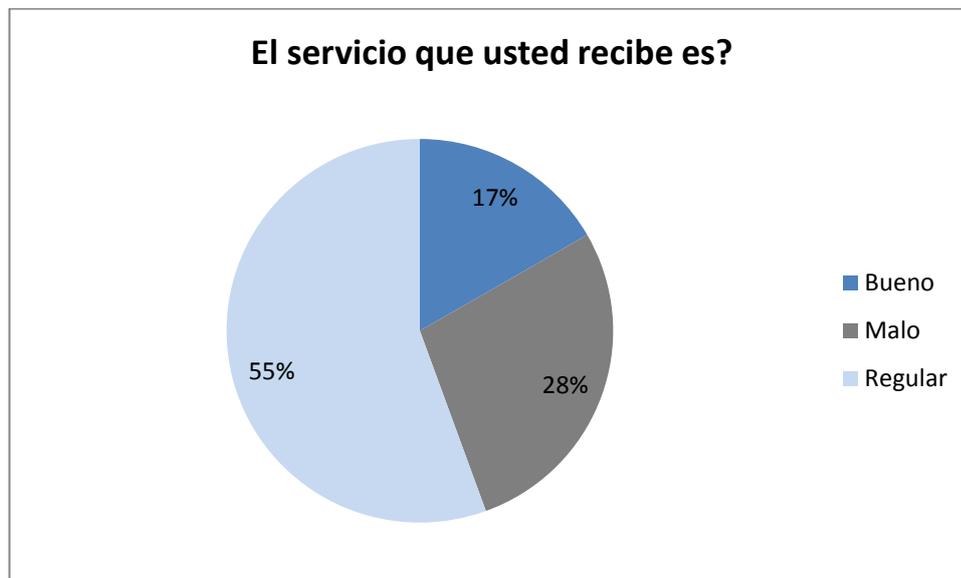


GRÁFICO N° 10

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Visto que el servicio es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador o una empresa con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado. Sin duda alguna el servicio al cliente es una potente herramienta.

De estos resultados se puede determinar que el servicio que están recibiendo los usuarios de la Junta de Agua es regular, es decir que existe algo por cambiar o corregir para que dicha institución brinde un buen servicio a la población.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 17% considera que el servicio que recibe es bueno, un 28% manifiesta que el servicio es malo y un 55% consideran que el servicio es regular.

Pregunta N° 8: El servicio que brinda la Junta de Agua Potable satisface sus necesidades?

CUADRO N° 11:Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	17%
No	75	83%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

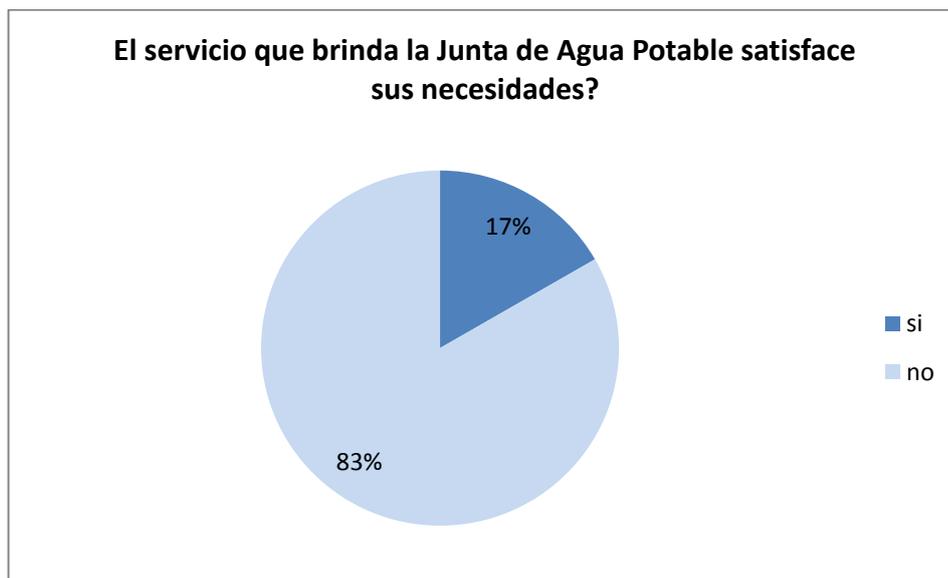


GRÁFICO N° 11

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Considerando que los servicios son actividades identificables, intangibles que son el resultado de esfuerzos humanos o mecánicos que producen un hecho, un desempeño o un esfuerzo que implican generalmente la participación del cliente y que no es posible poseer físicamente, ni transportarlos o almacenarlos, pero que pueden ser ofrecidos.

De éstos resultados se infiere que el servicio que brinda la Junta de Agua Potable no satisface las necesidades de la gran mayoría de los Usuarios por lo que se

debería realizar los cambios o implementaciones necesarias para de ésta manera poder brindar un mejor servicio que cubra las necesidades de todos los Usuarios.

Los datos obtenidos reflejan quede la totalidad de los encuestados, el 17% considera que el servicio que brinda la Junta de Agua Potable satisface sus necesidades, y un 83% consideran que no.

Pregunta N° 9: Considera Ud. Que la agilidad del recaudador al momento de realizar los cobros de las planillas es buena?

CUADRO N° 12: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	33%
No	60	67%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

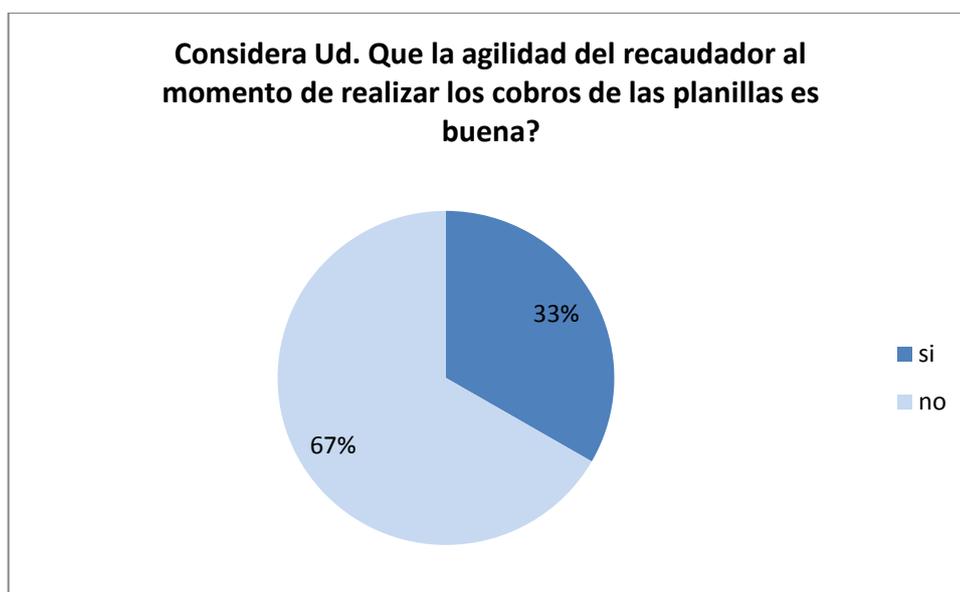


GRÁFICO N° 12

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Considerando como agilidad a la capacidad de realizar una tarea o acción de la manera más rápida y eficiente, o sea empleando la menor cantidad de energía posible. Esto además se puede aplicar a otros ámbitos, como a la agilidad mental o en los procesos de alguna empresa u organización.

De éstos resultados se infiere que la agilidad del recaudador al momento de realizar los cobros de las planillas no es buena ya que la mayoría de los Usuarios de la Junta de Agua lo mira bajo ésa perspectiva, dicho factor también es un impedimento para brindar un buen servicio.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 33% considera que la agilidad del recaudador al momento de realizar los cobros de las planillas es buena, y un 67% consideran que no.

Pregunta N° 10: Considera Ud. que el manejo de la información se la realiza de forma eficiente?

CUADRO N° 13: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	36	40%
No	54	60%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

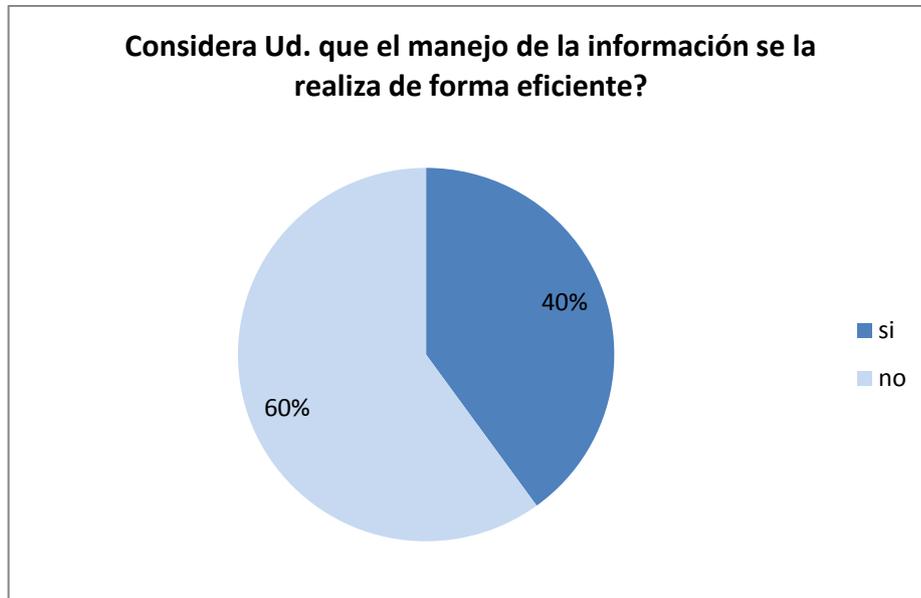


GRÁFICO N° 13
Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Visto que en el manejo o en el procesamiento de datos son las técnicas eléctricas, electrónicas o mecánicas usadas para manipular datos para el empleo humano o de máquinas. Entonces podemos concluir que el procesamiento de Datos es cualquier ordenación o tratamiento de datos, o los elementos básicos de información, mediante el empleo de un sistema.

De éstos resultados se puede afirmar que en la Junta de Agua Potable la información no se la maneja de forma eficiente, por lo que hay que tomar los correctivos necesarios ya que uno de los aspectos fundamentales para poder brindar un buen servicio es el manejar la información de forma eficiente..

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 33% considera que el manejo de la información se realiza de forma eficiente, y un 67% consideran que no.

Pregunta N° 11: Considera Ud. que tiene privacidad en sus datos?

CUADRO N° 14: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	33%
No	60	67%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

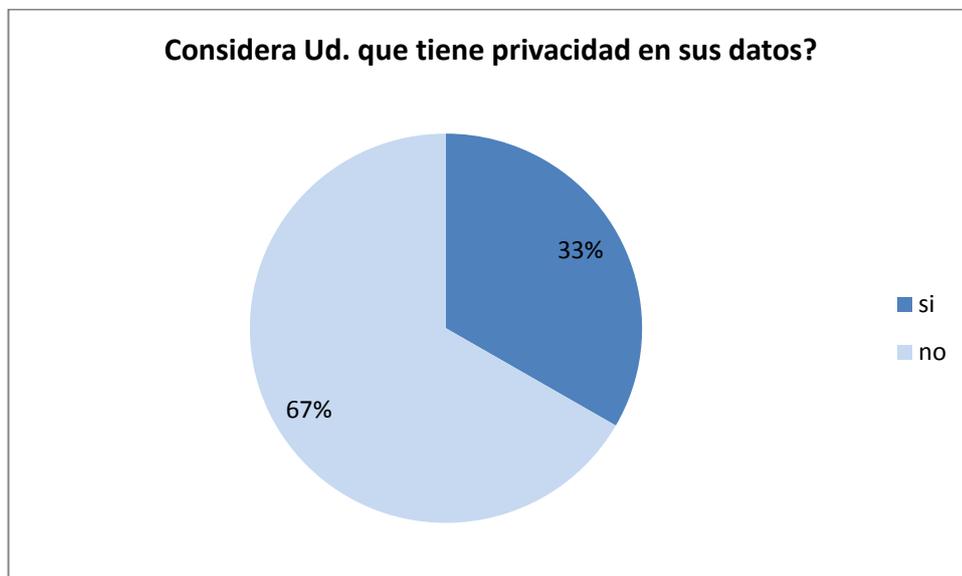


GRÁFICO N° 14
Fuente: Datos de la Encuesta.
Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Entendiendo por privacidad de datos o de la información a todas aquellas medidas preventivas y reactivas del hombre, de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permitan resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e Integridad de la misma.

De éstos resultados se puede determinar que los usuarios no tienen privacidad de sus datos, por lo que hay que realizar los correctivos necesarios para poder revertir éste resultado y así acercarse a brindar un servicio bueno y de calidad en la Junta de Agua Potable del barrio San Antonio Centro.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 33% consideran que tienen privacidad en sus datos, y un 67% consideran que no.

Pregunta N° 12: Considera Ud. que es necesario la actualización tecnológica en el cobro de las planillas para mejorar el servicio?

CUADRO N° 15: Tabla de frecuencias

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	43	48%
No	47	52%
TOTAL	90	100%

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

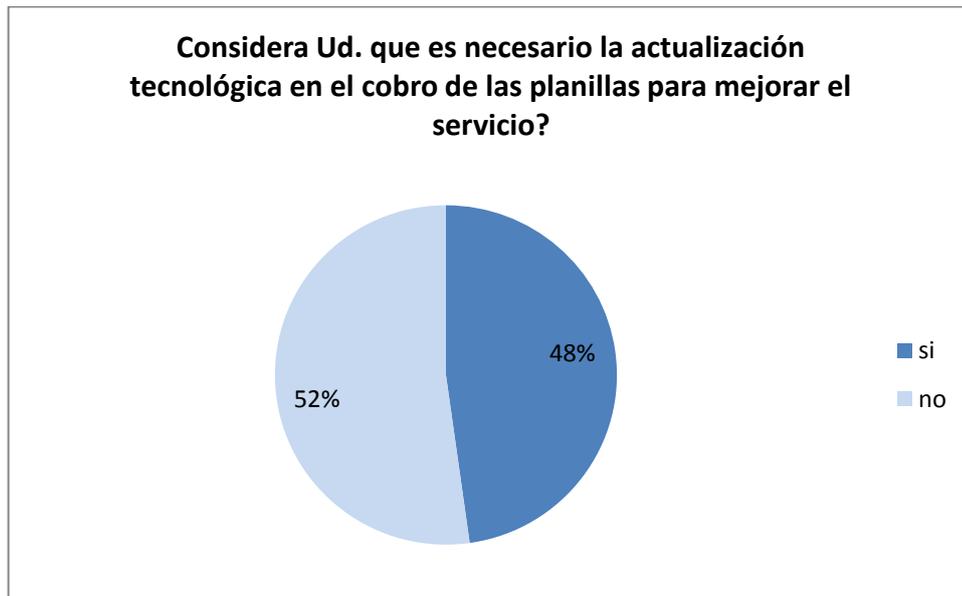


GRÁFICO N° 15

Fuente: Datos de la Encuesta.

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Análisis e Interpretación de Datos

Siendo que la industria de la Tecnología de la Información está en constante evolución, lo que se debe hacer cuando llegan éstas nuevas innovaciones tecnológicas a nuestras vidas es obviamente, actualizarse y aprenderlas, por ende la actualización en el cobro de las planillas no podía ser la excepción.

De estos resultados se puede determinar que no hay una idea clara respecto a que si actualizándose tecnológicamente podrían brindar un mejor servicio, por lo que hay que incentivar respecto a que el uso de las nuevas tecnologías puede ayudar a mejorar el servicio al cliente.

Los datos obtenidos reflejan que de la totalidad de los encuestados, el 48% considera que es necesario la actualización tecnológica en el cobro de las planillas para mejorar el servicio, y un 52% consideran que no.

4.2 Verificación de la Hipótesis

Comprobación de la hipótesis con el Chi cuadrado

4.2.1 Modelo Lógico

H₁:

Los medios de comunicación móviles si fortalecerán, el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló.

H₀:

Los medios de comunicación móviles no fortalecerán, el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló.

4.2.2 Modelo Estadístico

Fórmula de Chi Cuadrado

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

X² = Chi cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Frecuencias Observadas

E = Frecuencias Esperadas

Recolección de Datos

	Pregunta N°1: Comunicación Móvil		Pregunta N° 8: Servicio al Cliente		Total Horizontal
	Op1	Ep1	Op2	Ep2	
Si	60	37.8	15	37.8	75
No	30	52.2	75	52.2	105
Total	90		90		180

CUADRO N° 16: RECOLECCIÓN DE DATOS – CHI CUADRADO

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

$$P_1 = \frac{\sum \text{cantidades Observadas del (si)}}{\text{Total de filas y columnas}}$$

$$P_1 = \frac{75}{180} = 0.42$$

$$P_2 = \frac{\sum \text{cantidades Observadas del (no)}}{\text{Total de filas y columnas}}$$

$$P_2 = \frac{105}{180} = 0.58$$

$$E_1 = \text{Totaldefrecuanciasobservadas} * \text{promedioponderadodel}(si)$$

$$E_1 = 90 * 0.42$$

$$E_1 = 37.8$$

$$E_2 = \text{Totaldefrecuanciasobservadas} * \text{promedioponderadodel}(no)$$

$$E_2 = 90 * 0.58$$

$$E_2 = 52.2$$

$$E_3 = \text{Totaldefrecuanciasobservadas} * \text{promedioponderadodel}(si)$$

$$E_3 = 90 * 0.42$$

$$E_3 = 37.8$$

$$E_4 = \text{Totaldefrecuanciasobservadas} * \text{promedioponderadodel}(no)$$

$$E_4 = 90 * 0.58$$

$$E_4 = 52.2$$

4.2.3 Cálculo del X^2

Observadas(Oi)	Esperadas(E)	Oi-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
60	37.8	22.2	492.84	13.04
30	52.2	-22.2	492.84	9.44
15	37.8	-22.8	519.84	13.75
75	52.2	22.8	519.84	9.95
Chi cuadrado calculado =46.18				

CUADRO N° 17: Calculo de X2

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

4.2.4 Grados de Libertad

$$gl = (\text{filas} - 1) (\text{columnas} - 1)$$

$$gl = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$gl = (1) (1)$$

$$gl = 1$$

NIVEL DE ERROR

0,05 5% error

95% aceptable

4.2.5 Cálculo del Chi cuadrado Tabular o teórico

Nivel de confianza = 95% (0.95)

Grados de libertad = 1

$$X^2 = 3.84$$

Ver anexo # 4

4.2.6 Representación Gráfica

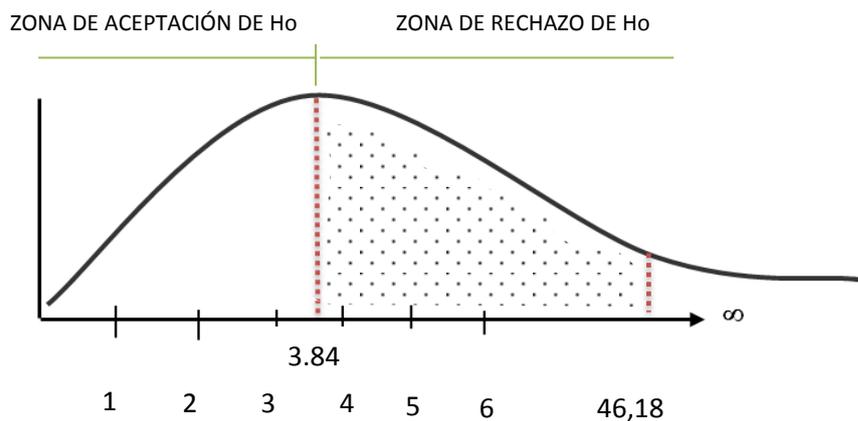


GRAFICO N° 16: REPRESENTACION GRAFICA DE LA ZONA DE ACEPTACION DE Ho

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Decisión

4.2.7 Regla de decisión

Se acepta la Hipótesis nula (H_0) si el valor del Chi Cuadrado Calculado es menor al valor del Chi cuadrado Tabular, caso contrario se rechaza.

$$X^2_{\text{Calculado}} > X^2_{\text{Tabulado}}$$

$$46.29 > 3.84$$

Entonces:

Se rechaza la hipótesis nula (H_0) que dice " Los medios de comunicación móviles no fortalecerán, el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló" y se **ACEPTA** la hipótesis alternativa (H_1) que dice " Los medios de comunicación móviles si fortalecerán, el servicio al cliente en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro de la Parroquia Huambaló"

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- En conclusión se determina los medios de comunicación móviles, mejorará el servicio al cliente que se brinda en la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro.
- El uso de los dispositivos móviles como el teléfono celular optimizara el tiempo en el procesamiento de la información de cada uno de los usuarios de la institución.
- El uso de los Medios de Comunicación Móviles, ayudara a la transmisión de datos en el sistema informático permitiendo mejorar el servicio que brinda la Junta de Agua Potable.
- Con base en la pregunta # 8 de la encuesta, se llega a la conclusión que el servicio que brinda la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro no satisface las necesidades de sus usuarios por lo que es necesario la utilización de medios de comunicación móviles
- El manejo adecuado de una aplicación móvil, permitirá mantener la privacidad de la información los usuarios, pues en la actualidad no existen políticas de privacidad en el manejo de los datos.

- La actualización tecnológica en el cobro de las planillas, mejorará el servicio continuo que reciben los usuarios. Permitiendo mejorar la imagen de la institucional a nivel de la parroquia.

5.2 Recomendaciones

- Es importante utilizar los medios de comunicación móviles para contribuir a mejorar el servicio que reciben los usuarios de la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro.
- Se debe usar los dispositivos móviles como el teléfono celular para alcanzar mejores tiempos en el procesamiento de datos y optimizar el proceso de cobro de las mensualidades.
- Se debe implementar los medios de comunicación para mejorar la velocidad en la transmisión de datos del sistema informático, puesto que esto permite mejorar el servicio que brinda la Junta de Agua Potable.
- Es necesario incentivar la implementación de los medios de comunicación móviles para que el servicio que reciben, satisfaga las necesidades de los usuarios de la Junta de Agua Potable.
- Sugerir políticas de privacidad de la información basado en la implementación y utilización de una aplicación móvil en el proceso de recolección y tratamiento de los datos.

- Es importante la actualización tecnológica en el proceso de cobro de las planillas sea de manera ágil y eficiente, y por ende el servicio que brinda la institución sea de calidad.
- Se recomienda a la Junta de Agua de San Antonio Centro, utilizar la aplicación móvil para realizar el registro de las lecturas de los medidores de una manera confiable y segura.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Título

Desarrollo de una aplicación móvil que guarde las lecturas de los medidores de los usuarios en la Junta de agua potable del barrio San Antonio Centro de la parroquia Huambaló utilizando Java.

Institución Ejecutora

Junta de Agua Potable de San Antonio Centro

Beneficiarios

Usuarios de la Junta de Agua Potable

Ubicación

Cantón Pelileo - Parroquia Huambaló (Centro)

Tiempo Estimado para la Ejecución

Inicio: Junio del 2012,

Fin: Julio del 2012.

Equipo técnico responsable

Autor del trabajo

Costo

\$ 1377.2

6.2 Antecedentes de la Propuesta

El número de instituciones que utilizan dispositivos móviles está creciendo exponencialmente cada año en todo el planeta, por lo cual varias empresas han optado por implementar estrategias de desarrollo de aplicaciones móviles para fortalecer su presencia en el mercado. Esto ha llevado a una fuerte producción de sistemas operativos móviles. Dentro de muchas otras industrias, estas estrategias aumentan el nivel en que los clientes se benefician.

La rapidez y flujo de las actividades comerciales actuales requieren de tecnologías que brinden a las empresas de actualizaciones de datos en tiempo real y les permitan la mayor movilidad posible. La creación y desarrollo de aplicaciones y sistemas para dispositivos móviles responde de manera efectiva a estos requerimientos como una plataforma ideal que aporta grandes ventajas y utilidades específicas dentro de los procesos de una empresa como la comunicación con clientes , enviar y recibir información, administrar su negocio, tener una oficina móvil.

Las Juntas Administradoras del Agua han realizado las recaudaciones manualmente sin apoyo de alguna herramienta informática, esto se debe en gran medida a la falta de capacitación sobre las ventajas tecnológicas que existen en la actualidad, y por otra parte a la falta de visión de algunos líderes pues mucha de la responsabilidad recae en la decisión política de cambiar y mejorar las actuales administraciones de estos organismos, pues se requiere de inversión para

optimizar los recursos y dar respuestas ágiles y oportunas a las necesidades de los usuarios.

Es así como la implementación de una aplicación móvil mejorara las actividades de recolección de información que se realizan actualmente, es por ello que las aplicaciones y sistemas para dispositivos móviles representan una de las mejores inversiones que una empresa puede hacer.

En un campo empresarial los principales beneficiarios al usar aplicaciones móviles son los usuarios quienes obtienen una serie de ventajas adicionales mediante el uso de estas aplicaciones.

Las ventajas más evidentes de usar aplicaciones móviles en la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro son la facilidad y rapidez con la que se accede a la información, el almacenamiento de manera segura de sus datos, lo que permite a la institución un manejo más eficiente al tratar la información.

6.3 Justificación

Las Juntas de Agua Potable de la parroquia Huambaló, actualizan manualmente la información acerca de las lecturas de los medidores, dicho proceso es lento y dificultoso lo que ocasiona la pérdida de tiempo, por esta razón es mejor utilizar la tecnología móvil que tenemos a nuestro alcance e implementar una aplicación móvil que permita optimizar el proceso de actualización de la información de los usuarios en la base de datos con lo que la institución brindará un mejor servicio.

Dentro de los procesos productivos empresariales e institucionales, generalmente existen aplicaciones que ofrecen soluciones a sus necesidades, pero aún son deficientes en ciertas áreas debido a que son necesarias algunas características para el sistema, como por ejemplo la portabilidad; la ausencia de estas características requieren de mayores cantidades de recursos tanto de: tiempo,

humanos y financieros. Traduciéndose en mayores costos de operación para las empresas.

Con el uso de tecnología móvil, el sistema tiene la ventaja de realizar un reajuste de información en menos tiempo, hacia la base de datos del sistema, lo cual agiliza las actividades de actualización de la base de datos. Esto se traduce en un mejor aprovechamiento en los recursos; humanos, tiempo, materiales y financieros.

En la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro se realiza la actualización de los datos en el sistema Informático de forma manual, lo que trae como consecuencia un mal manejo en la información y tiempos de espera considerables para la actualización de su sistema.

Por tal motivo el realizar una aplicación móvil para la junta de agua potable en la que la manipulación de la información sea más eficiente y para que la información del sistema informático se actualice en menos tiempo, resultará de gran beneficio para mejorar el servicio al cliente que se presta actualmente.

Para el desarrollo de la aplicación se cuenta con los recursos necesarios y con todas las facilidades por parte de los directivos de la Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio Centro.

6.4 Objetivos

6.4.1 General

Diseñar una aplicación móvil, para mejorar el servicio al cliente en la Junta de Agua potable de San Antonio Centro.

6.4.2 Específicos

- Analizar los requerimientos del sistema.
- Delimitar los parámetros para el desarrollo de la aplicación móvil.
- Elaborar las interfaces.
- Elaborar un manual de usuario de la aplicación a implementarse.
- Capacitar al personal de la Junta de Agua Potable que va a utilizar la aplicación móvil.

6.5 Análisis de factibilidad

El desarrollo de la propuesta se sustenta en los siguientes puntos que están basados en los resultados de la investigación. Para un mejor análisis, la factibilidad del presente trabajo se divide en dos: técnica y económica.

6.5.1 Factibilidad Técnica

La institución dispone de un equipo el mismo que se encuentran en excelentes condiciones para instalar y poner en práctica la aplicación móvil. Las especificaciones en hardware y software son las siguientes:

Hardware

La máquina tiene las siguientes características:

- ✓ Intel Pentium IV de 2.8 GHz.
- ✓ 1024 Mb de Memoria RAM.
- ✓ Disco Duro de 80 GB
- ✓ Tarjeta de Red

Software

- ✓ Sistema de Recaudación Jaary
- ✓ Complementos necesarios para la implementación del software

Nota: La aplicación se la realiza en el Software NetBeans IDE 7.1, el mismo que es un software libre, razón por la cual no es necesario la adquisición de una licencia. Únicamente hay que solicitar el permiso a la empresa BESIXPLUS que realizó el Sistema Contable para poder realizar una modificación a dicho software.

6.5.2 Factibilidad Económica

La institución cuenta con la infraestructura adecuada y los equipos tecnológicos apropiados para implementar la presente propuesta, hay que tomar en cuenta que el diseño de la aplicación será un aporte del investigador en beneficio de la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro.

Costos Directos

Descripción	Costos
Análisis	80.00
Diseño	100.00
Desarrollo(Programación)	280
Producción e Implementación	415
TOTAL	875

Costos Indirectos

Descripción	Costos
Pasajes	270
Materiales de oficina	20

Luz	15
Teléfono	30
Internet	42
TOTAL	377

Imprevistos	125.2
Total Costos Directos E Indirectos	1377.2

CUADRO N° 18: FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

Por las razones expuestas se concluye que la propuesta es técnica y económicamente factible para su realización.

6.6 Fundamentación

A continuación se realiza la fundamentación que es base para la ejecución de la propuesta.

¿Qué es el software?

El software es la parte lógica e intangible de una computadora. Es decir es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

¿Qué tipos de software hay y como se clasifican?

Podemos encontrar distintos tipos de software, hay desde una clasificación básica hasta una avanzada, por el momento veremos la básica para no entrar demasiado en el tema e ir a lo que queremos.

Software de sistema: Es el software que nos permite tener una interacción con nuestro hardware, es decir, es el sistema operativo. Dicho sistema es un conjunto de programas que administran los recursos del hardware y proporciona una interfaz al usuario. Es el software esencial para una computadora, sin el no podría funcionar, como ejemplo tenemos a Windows, Linux, Mac OS X. Se clasifica en:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivo
- Herramientas de diagnóstico
- Herramientas de Corrección y Optimización
- Servidores
- Utilidades

Software de Programación: Es un conjunto de aplicaciones que permiten a un programador desarrollar sus propios programas informáticos haciendo uso de sus conocimientos lógicos y lenguajes de programación. Algunos ejemplos:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores
- Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)

Software de Aplicación: Son los programas que nos permiten realizar tareas específicas en nuestro sistema. A diferencia del software de sistema, el software de aplicación está enfocado en un área específica para su utilización. La mayoría

de los programas que utilizamos diariamente pertenecen a este tipo de software, ya que nos permiten realizar diversos tipos de tareas en nuestro sistema.

Ejemplos:

- Procesadores de texto. (Bloc de Notas)
- Editores. (Photoshop para el Diseño Gráfico)
- Hojas de Cálculo. (MS Excel)
- Sistemas gestores de bases de datos. (MySQL)
- Programas de comunicaciones. (MSN Messenger)
- Paquetes integrados. (Ofimática: Word, Excel, PowerPoint...)
- Programas de diseño asistido por computador. (AutoCAD)

Los clasificamos en:

- Aplicaciones de Sistema de control y automatización industrial
- Aplicaciones ofimáticas
- Software educativo
- Software médico
- Software de Cálculo Numérico
- Software de Diseño Asistido (CAD)
- Software de Control Numérico (CAM)

Fuente: <http://informaticaxp.net/clasificacion-y-tipos-de-software>

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación" es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo.

Por otro lado, el término "lenguaje natural" define un medio de comunicación compartido por un grupo de personas (por ejemplo: inglés o francés).

Los lenguajes que los equipos usan para comunicarse entre ellos no tienen nada que ver con los lenguajes de programación; se los conoce como protocolos de comunicación. Se trata de dos conceptos totalmente diferentes. Un lenguaje de programación es muy estricto:

A cada instrucción le corresponde una acción de procesador.

El lenguaje utilizado por el procesador se denomina lenguaje máquina. Se trata de datos tal como llegan al procesador, que consisten en una serie de 0 y 1 (datos binarios).

El lenguaje máquina, por lo tanto, no es comprensible para los seres humanos, razón por la cual se han desarrollado lenguajes intermediarios comprensibles para el hombre. El código escrito en este tipo de lenguaje se transforma en código máquina para que el procesador pueda procesarlo.

El ensamblador fue el primer lenguaje de programación utilizado. Es muy similar al lenguaje máquina, pero los desarrolladores pueden comprenderlo. No obstante, este lenguaje se parece tanto al lenguaje máquina que depende estrictamente del tipo de procesador utilizado (cada tipo de procesador puede tener su propio lenguaje máquina). Así, un programa desarrollado para un equipo no puede ser portado a otro tipo de equipo. El término "portabilidad" describe la capacidad de usar un programa de software en diferentes tipos de equipos. Para poder utilizar un programa de software escrito en un código ensamblador en otro tipo de equipo, a veces será necesario volver a escribir todo el programa.

Por lo tanto, un lenguaje de programación tiene varias ventajas:

- es mucho más fácil de comprender que un lenguaje máquina:
- permite mayor portabilidad, es decir que puede adaptarse fácilmente para ejecutarse en diferentes tipos de equipos.

Lenguajes de programación imperativos y funcionales

Lenguaje de programación imperativo

Un lenguaje imperativo programa mediante una serie de comandos, agrupados en bloques y compuestos de órdenes condicionales que permiten al programa retornar a un bloque de comandos si se cumple la condición. Estos fueron los primeros lenguajes de programación en uso y aún hoy muchos lenguajes modernos usan este principio.

No obstante, los lenguajes imperativos estructurados carecen de flexibilidad debido a la secuencialidad de las instrucciones.

Lenguaje de programación funcional

Un lenguaje de programación funcional(a menudo llamado lenguaje procedimental) es un lenguaje que crea programas mediante funciones, devuelve un nuevo estado de resultado y recibe como entrada el resultado de otras funciones. Cuando una función se invoca a sí misma, hablamos de recursividad.

Lenguaje interpretado

Un lenguaje de programación es, por definición, diferente al lenguaje máquina. Por lo tanto, debe traducirse para que el procesador pueda comprenderlo. Un programa escrito en un lenguaje interpretado requiere de un programa auxiliar (el intérprete), que traduce los comandos de los programas según sea necesario.

Lenguaje compilado

Un programa escrito en un lenguaje "compilado" se traduce a través de un programa anexo llamado compilador que, a su vez, crea un nuevo archivo independiente que no necesita ningún otro programa para ejecutarse a sí mismo. Este archivo se llama ejecutable.

Un programa escrito en un lenguaje compilado posee la ventaja de no necesitar un programa anexo para ser ejecutado una vez que ha sido compilado. Además, como sólo es necesaria una traducción, la ejecución se vuelve más rápida. Sin embargo, no es tan flexible como un programa escrito en lenguaje interpretado, ya que cada modificación del archivo fuente (el archivo comprensible para los seres humanos: el archivo a compilar) requiere de la compilación del programa para aplicar los cambios.

Por otra parte, un programa compilado tiene la ventaja de garantizar la seguridad del código fuente. En efecto, el lenguaje interpretado, al ser directamente un lenguaje legible, hace que cualquier persona pueda conocer los secretos de fabricación de un programa y, de ese modo, copiar su código o incluso modificarlo. Por lo tanto, existe el riesgo de que los derechos de autor no sean respetados. Por otro lado, ciertas aplicaciones aseguradas necesitan confidencialidad de código para evitar las copias ilegales (transacciones bancarias, pagos en línea, comunicaciones seguras...).

Lenguajes intermediarios

Algunos lenguajes pertenecen a ambas categorías (LISP, Java, Python...) dado que el programa escrito en estos lenguajes puede, en ciertos casos, sufrir una fase de compilación intermedia, en un archivo escrito en un lenguaje ininteligible (por lo tanto diferente al archivo fuente) y no ejecutable (requeriría un intérprete). Los applets Java, pequeños programas que a menudo se cargan en páginas web, son archivos compilados que sólo pueden ejecutarse dentro de un navegador web (son archivos con la extensión .class).

Algunos ejemplos de lenguajes ampliamente usados

Lenguaje	Principal área de aplicación	Compilado/interpretado
ADA	Tiempo real	Lenguaje compilado
BASIC	Programación para fines educativos	Lenguaje interpretado
C	Programación de sistema	Lenguaje compilado
C++	Programación de sistema orientado a objeto	Lenguaje compilado
Cobol	Administración	Lenguaje compilado
Fortran	Cálculo	Lenguaje compilado
Java	Programación orientada a Internet	Lenguaje intermediario
MATLAB	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado
Cálculos matemáticos	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado
LISP	Inteligencia artificial	Lenguaje intermediario
Pascal	Educación	Lenguaje compilado
PHP	Desarrollo de sitios web dinámicos	Lenguaje interpretado
Inteligencia artificial	Inteligencia artificial	Lenguaje interpretado
Perl	Procesamiento de cadenas de caracteres	Lenguaje interpretado

CUADRO N° 19: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Fuente: <http://es.kioskea.net/contents/langages/langages.php3>

Java

El lenguaje de programación Java, fue diseñado por la compañía Sun Microsystems Inc, con el propósito de crear un lenguaje que pudiera funcionar en redes computacionales heterogéneas (redes de computadoras formadas por más de un tipo de computadora, ya sean PC, MAC's, estaciones de trabajo, etc.),y que fuera independiente de la plataforma en la que se vaya a ejecutar. Esto significa que un programa de Java puede ejecutarse en cualquier máquina o plataforma. El lenguaje fue diseñado con las siguientes características en mente:

- Simple. Elimina la complejidad de los lenguajes como "C" y da paso al contexto de los lenguajes modernos orientados a objetos. Orientado a Objetos. La filosofía de programación orientada a objetos es diferente a la programación convencional.
- Familiar. Como la mayoría de los programadores están acostumbrados a programar en C o en C++, el sintaxis de Java es muy similar al de estos.
- Robusto. El sistema de Java maneja la memoria de la computadora por ti. No te tienes que preocupar por apuntadores, memoria que no se esté utilizando, etc. Java realiza todo esto sin necesidad de que uno se lo indique.
- Seguro. El sistema de Java tiene ciertas políticas que evitan se puedan codificar virus con este lenguaje. Existen muchas restricciones, especialmente para los applets, que limitan lo que se puede y no puede hacer con los recursos críticos de una computadora.
- Portable. Como el código compilado de Java (conocido como byte code) es interpretado, un programa compilado de Java puede ser utilizado por cualquier computadora que tenga implementado el intérprete de Java.
- Independiente a la arquitectura. Al compilar un programa en Java, el código resultante un tipo de código binario conocido como byte code. Este código es interpretado por diferentes computadoras de igual manera, solamente hay que implementar un intérprete para cada plataforma. De esa manera Java logra ser un lenguaje que no depende de una arquitectura computacional definida.
- Multithreaded. Un lenguaje que soporta múltiples threads es un lenguaje que puede ejecutar diferentes líneas de código al mismo tiempo.
- Interpretado. Java corre en máquina virtual, por lo tanto es interpretado.

- Dinámico. Java no requiere que compile todas las clases de un programa para que este funcione. Si realizas una modificación a una clase Java se encarga de realizar un DynamicBynding o un DynamicLoading para encontrar las clases.

Java puede funcionar como una aplicación sola o como un "applet", que es un pequeño programa hecho en Java. Los applets de Java se pueden "pegar" a una página de Web (HTML), y con esto puedes tener un programa que cualquier persona que tenga un browser compatible podrá usar.

Nota: Diferencia entre Java y CGI La diferencia es esencialmente simple, un CGI se ejecuta en el servidor mientras que un programa en Java se ejecuta en la máquina del usuario.

Java funciona de la siguiente manera: El compilador de Java deja el programa en un Pseudo-código (no es código maquina) y luego el intérprete de Java ejecuta el programa (lo que se conoce como el "Java Virtual Machine"). Por eso Java es multiplataforma, existe un intérprete para cada máquina diferente. Nota: El código maquina es el código binario que la computadora entiende y puede ejecutar.

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos/lengprog/lengprog.shtml>

NetBeans

Es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo.

Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

La Plataforma NetBeans

Durante el desarrollo del NetBeans IDE ocurrió una cosa interesante. La gente empezó a construir aplicaciones usando el NetBeans coreruntime con sus propios plug-ins, de hecho, esto se convirtió en un mercado bastante grande.

La Plataforma NetBeans es una base modular y extensible usada como una estructura de integración para crear aplicaciones de escritorio grandes. Empresas independientes asociadas, especializadas en desarrollo de software, proporcionan extensiones adicionales que se integran fácilmente en la plataforma y que pueden también utilizarse para desarrollar sus propias herramientas y soluciones.

La plataforma ofrece servicios comunes a las aplicaciones de escritorio, permitiéndole al desarrollador enfocarse en la lógica específica de su aplicación. Entre las características de la plataforma están:

- Administración de las interfaces de usuario (ej. menús y barras de herramientas)
- Administración de las configuraciones del usuario
- Administración del almacenamiento (guardando y cargando cualquier tipo de dato)
- Administración de ventanas
- Framework basado en asistentes (diálogos paso a paso)

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans>

NetBeans IDE

El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo integrado - una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

El NetBeans IDE es un IDE de código abierto escrito completamente en Java usando la plataforma NetBeans. El NetBeans IDE soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles).

NetBeans IDE 7.1

Introduce soporte para JavaFX 2.0, permitiendo la completa NetBeans IDE 7.1 introduce soporte para JavaFX 2.0, así como herramientas para la depuración visual de Swing y las interfaces de usuario JavaFX. Otros puntos destacados incluyen el apoyo Git integrado en el IDE, las nuevas características de depuración de PHP, Java EE y diversas mejoras en Maven, y mucho más.

JavaFX

Es una plataforma de software que permite crear y ejecutar aplicaciones web que pueden ejecutarse en una gran variedad de dispositivos.

Permite crear aplicaciones para escritorio, navegador y para dispositivos móviles; en un futuro se planea ampliarlo a consolas de videojuegos, reproductores Blu-ray, entre otras plataformas.

Los competidores directos de JavaFX son Flash de Adobe, Silverlight de Microsoft y OpenLaszlo.

Características de JavaFX

- La creación de aplicaciones JavaFX se hace a través del lenguaje JavaFX Script.
- Las aplicaciones de escritorio pueden ejecutarse en Windows XP, Vista y 7, Mac OS, GNU/Linux y OpenSolaris.
- Al estar integrado con el JRE (Java RuntimeEnvironment), las aplicaciones de JavaFX se pueden ejecutar en cualquier navegador que posean el JRE, como así también móviles que dispongan de Java ME.

Las aplicaciones JavaFX pueden ser ejecutadas en una amplia variedad de dispositivos. Permite crear aplicaciones de escritorio, para celulares, la Web, TV, consolas de videojuegos, reproductores Blu-ray, entre otras plataformas planeadas. En octubre de 2011 fue lanzada la versión 2.0 que incorpora muchas novedades respecto a las versiones anteriores. Para el desarrollo de aplicaciones JavaFX un lenguaje declarativo, tipado llamado JavaFX Script, además puede integrarse código Java en programas JavaFX. JavaFX es compilado a código Java, por lo que las aplicaciones JavaFX pueden ser ejecutadas en computadores con la máquina virtual de Java instalada (JRE), o celulares corriendo Java ME.

Fuente: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/javafx.php>

Desarrollo de aplicaciones móviles con Java ME, MIDP 2.0 y CLDC 1.1

Uno de los objetivos principales que Sun Microsystems tuvo al crear el lenguaje Java, fue que se pudiera ejecutar en dispositivos electrónicos pequeños como electrodomésticos inteligentes y kioscos de Internet. Aunque nunca llegó a ser un estándar en estos entornos, cuando se produjo el bum de los dispositivos móviles, como teléfonos celulares, PDAs y Pocket PCs, la tecnología Java no se quedó

atrás y se adaptó para ayudar a que esta naciente industria se asentará en el mercado.

Hoy en día, no hay celulares que no tengan una KVM (Kilo Virtual Machine, la máquina virtual de Java para móviles) con una implementación de Java ME; y la mayoría de los juegos disponibles están desarrollados con esta plataforma.

Resulta interesante poder programar para nuestro propio celular de manera fácil y elegante, y es muy emocionante jugar con un programa de tu “puño y tecla”. Además, para ver las aplicaciones corriendo en la vida real, necesitarán un celular con un cable de conexión USB.

Fuente: <http://javadabaduuu.blogspot.com/2009/04/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-con.html#!/2009/04/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-con.html>

Programación de dispositivos móviles

La generalización en los últimos años de teléfonos móviles, Smartphone, PDAs, etc. ha generado una importante necesidad de aplicaciones para este tipode dispositivos

Las prestaciones de los dispositivos móviles se incrementan día a día, posibilitando la implementación de aplicaciones muy interesantes

- Acceso a Internet y conectividad mediante Bluetooth
- Envío de mensajes cortos
- Aceleración 2D y 3D
- Reproducción de video y sonido
- Cámara integrada
- Información de localización GPS
- Sensores de orientación

Limitaciones de los dispositivos móviles

La necesidad de ahorrar energía obliga a utilizar procesadores con una capacidad de cómputo limitada y baja frecuencia de reloj

El uso intensivo de cálculos, gráficos, sonido, conexiones inalámbricas etc. limita la vida de la batería.

La memoria disponible es muy limitada en comparación con la de un ordenador ordinario. El almacenamiento de datos persistente también es muy limitado: memoria interna + tarjetas SD o similar.

Java 2 Mobile Edition

La única opción real que permite un desarrollo multiplataforma para dispositivos móviles. Tiene una estructura altamente modular para adaptarse a las características de cada dispositivo

Las configuraciones (CDC y CDLC) definen el entorno mínimo necesario para la ejecución de aplicaciones java en un grupo amplio de dispositivos móviles (JVM/KVM+paquetes básicos)

Los perfiles definen paquetes adicionales para soportar funcionalidades básicas imprescindibles de cada familia de dispositivos y los paquetes opcionales sirven para cubrir funcionalidades específicas: Bluetooth, soporte 3D.

Configuración CLDC

CLDC (ConnectedLimitedDeviceConfiguration). Para dispositivos con potencia de cálculo, memoria, batería y acceso a red limitados, incluye una máquina virtual java reducida (KVM) y los siguientes paquetes:

- java.lang (reducida)
- java.lang.ref (reducida)

- java.util (reducida)
- java.io (reducida)
- java.microedition.io

Sólo incluye las clases básicas EEDDs: Vector, Hashtable y Stack

Mobile Information Device Profile (MIDP)

Es el perfil más común con CLDC, MIDP permite la implementación de aplicaciones con la siguiente funcionalidad:

- Interfaz de usuario sencilla, adaptada a móviles
- API especializado para juegos
- Persistencia básica
- Conexión por red
- Sonido

La mayoría de los móviles actuales soportan CLDC+MIDP. Mucho éxito por la implementación de juegos

La programación MIDP para configuración CLDC requiere la instalación del Sun Java WirelessToolkit, Netbeans proporciona soporte mediante el MobilityPack

En general, para desarrollar una aplicación en J2ME para un dispositivo móvil se requiere la combinación de 3 elementos o entidades: una máquina virtual, una configuración y un perfil. La máquina virtual (KVM o CVM) que se instala en el dispositivo depende principalmente de sus capacidades de hardware, incluido su tamaño de memoria. Una vez especificada la máquina virtual, queda automáticamente definida la configuración (CLDC o CDC) que debe utilizarse. Esta última, a su vez, condiciona automáticamente los perfiles que pueden ejecutarse sobre ella.

Nos enfocaremos en aplicaciones para dispositivos móviles con limitadas capacidades de hardware. Por tanto, la máquina virtual que debemos utilizar en las aplicaciones que desarrollemos es la KVM. Esta máquina virtual solo admite la

configuración CLDC. Por lo tanto, nuestras aplicaciones deberán ser desarrolladas bajo la configuración CLDC incorporada en la máquina virtual KVM.

Ahora bien: sobre la configuración CLDC solamente podemos construir dos tipos de perfiles que son el PDA Profile (PDAP) y el Mobile InformationDeviceProfile (MIDP).

El PDAP está todavía en proceso de definición, mientras que el MIDP está completamente definido. Por tanto, desde el punto de vista práctico, el único perfil actualmente disponible para CLDC es el MIDP y, por lo mismo, todas nuestras aplicaciones serán creadas con este perfil. Puesto que en Java cualquier aplicación hecha con el perfil MIDP se denomina genéricamente un MIDlet, del mismo modo como cualquier aplicación con un API se denomina un Applet, llegamos a la conclusión que “un MIDlet es una aplicación Java realizada con el perfil MIDP sobre la configuración CLDC”, que era la afirmación inicial.

Fuente: <http://wwwdi.ujaen.es/asignaturas/progav/progav-tema6.pdf>

Arquitectura Aplicaciones Móviles

Existen varios escenarios en los cuales se puede establecer la arquitectura de aplicaciones móviles; aquí se abordaran dos de ellos.

En el primero participan tres elementos:

- La aplicación central
- El proceso de sincronización
- La aplicación en el dispositivo móvil

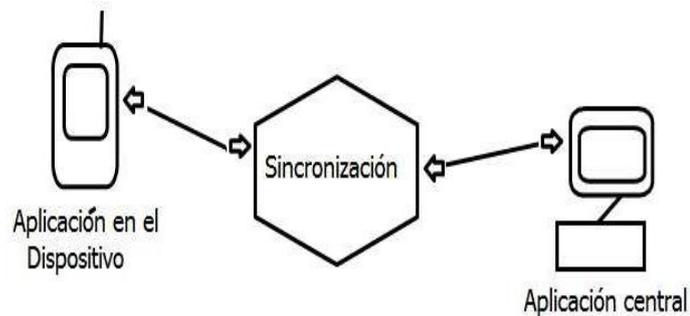


GRÁFICO N° 17: ARQUITECTURA DE APLICACIONES MÓVILES

Fuente: <http://www.acis.org.co/archivosAcis/ComputacionMovilTEcnicasyPrincipios.pdf>

A la aplicación central le corresponde el almacenamiento de los datos enviados por el dispositivo; también le corresponden los procesos de mayor consumo de memoria y tiempo e interfaces para los clientes con dispositivos no móviles.

La sincronización

Es un proceso por medio del cual se mantiene la integridad y consistencia de los datos almacenados, tanto en el dispositivo móvil como en la aplicación central.

En este modelo, cuando se envía un dato desde el dispositivo móvil, el dato pasa primero por el proceso de sincronización, el proceso desincronización valida y guía al dato a su destino en la aplicación central, luego la sincronización devuelve una respuesta al dispositivo.

El proceso de sincronización puede ser un programa totalmente independiente de la aplicación central; o por el contrario puede ser un módulo, subprograma o componente de la aplicación central; hasta hoy, se considera conveniente que el proceso de sincronización no esté en el dispositivo móvil.

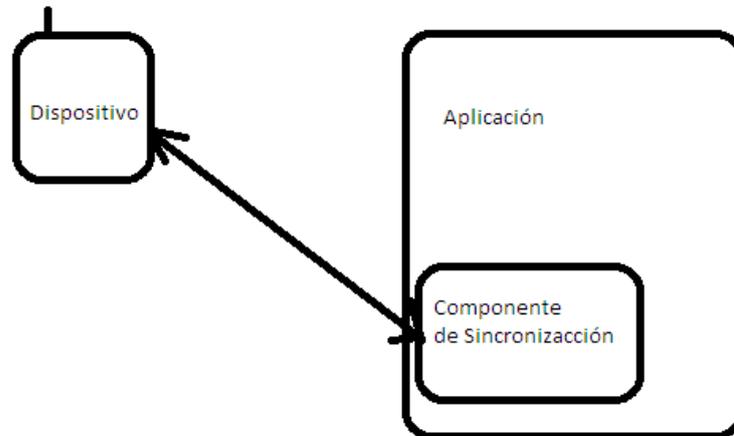


GRÁFICO N° 18: Sincronización

Fuente: <http://www.acis.org.co/archivosAcis/ComputacionMovilTEcnicasyPrincipios.pdf>

Se establece que se refiere al proceso por el cual se intercambian y validan datos entre el dispositivo y la aplicación; este intercambio de datos puede tener como objetivo puntual, la creación, el borrado o la actualización de los datos de un cliente que este registrado en el dispositivo móvil. La sincronización es útil para mantener una armonía entre el dispositivo móvil y la aplicación central.

Dispositivo móvil

El dispositivo móvil realiza el proceso básico de recolección y envío de datos hacia la aplicación central. El dispositivo móvil contiene algunos procesos importantes; pero los procesos de mayor complejidad, en lo posible, se deben realizar en la aplicación central.

En el segundo escenario participan dos elementos:

- El dispositivo móvil
- La aplicación central

También se pueden encontrar sistemas computacionales móviles donde los datos no pasan por un proceso de sincronización propiamente dicho; estas aplicaciones poseen las validaciones necesarias en formularios o ventanas que se encuentran en

el dispositivo; estas aplicaciones tienen la característica que están conectadas permanentemente a la aplicación central; se puede afirmar que la aplicación en el dispositivo móvil no funciona sin estar conectado o en línea con la aplicación central.

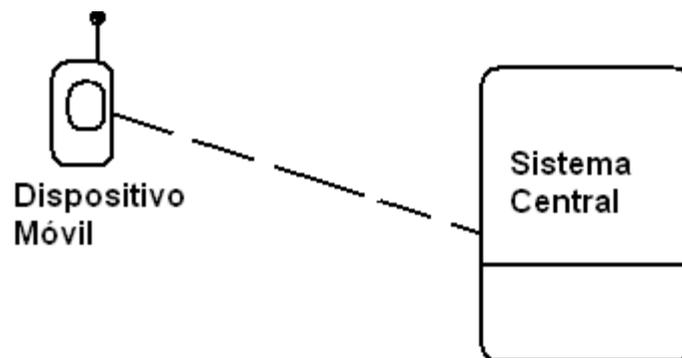


GRÁFICO N° 19: SINCRONIZACIÓN SEGUNDO ESCENARIO

Fuente: <http://www.acis.org.co/archivosAcis/ComputacionMovilTEcnicasyPrincipios.pdf>

Sistemas De Conexión

Las aplicaciones móviles se pueden diseñar y construir con tres tipos diferentes de sistemas de conexión:

- a) Desconectado
- b) Semiconectado
- c) Conectado

De estos tipos de conexión dependerá la forma en que la aplicación envíe los datos a la aplicación.

Sistema de Conexión Desconectado

En este sistema de conexión, los procesos se realizan con el dispositivo móvil totalmente desconectado de la aplicación central.

Después de terminar los procesos y almacenar la información en el dispositivo se procese a conectar el dispositivo y a enviar los datos almacenados a la aplicación central. El proceso de conexión con la aplicación se puede realizar por medio de un cable y dispositivo especial para esta tarea este se denomina “cuna” o en inglés “Cradle”.



GRÁFICO N° 20: Sistemas de Conexión desconectado

Fuente: <http://www.acis.org.co/archivosAcis/ComputacionMovilTEcnicasyPrincipios.pdf>

Cabe aclarar que el término desconectado significa que la sincronización se hace al terminar el proceso o procesos, posteriormente, se envía la información en bloque, del dispositivo a la aplicación central. Luego, se presenta almacenamiento de información, relacionada con el proceso, en el celular.

Sistema de Conexión Semiconectado

En este tipo de sistema de conexión, el dispositivo en ocasiones permanecerá desconectado de la aplicación central; se establece que el dispositivo pueda seguir trabajando cuando se presenten caídas de la red o en el momento que el dispositivo se encuentre fuera del área de cobertura de la red. Este tipo de conexiones prepara a la aplicación en el dispositivo para trabajar enviando datos a la aplicación central en línea; pero también se construye para el trabajo con el dispositivo sin depender, hasta cierto punto, de la conexión con la aplicación central.

Sistema de Conexión conectado

En este tipo de sistema de conexión, se espera que el dispositivo móvil este siempre conectado con la aplicación central. En caso de no haber comunicación, no se podría trabajar con el dispositivo, porque la aplicación en el dispositivo no posee base de datos o archivos de almacenamiento; todo se realiza, por medio del dispositivo, en la aplicación central.

Ventajas y Desventajas

Los sistemas de Conexión presentan características que se deben tener en cuenta al momento de establecer un modelo para soportar una aplicación móvil. Estas características son:

En el sistema desconectado, puede ser de gran ayuda poseer cierta independencia de la aplicación central. En caso de fallos, los dispositivos móviles pueden seguir trabajando, recolectando información y evitando que los procesos se detengan. Una desventaja de los sistemas desconectados es el tiempo que transcurre desde el momento que se procesa la información en el dispositivo; y que esta se sincroniza con el servidor central. En un caso extremo el dispositivo se puede averiar o perder, antes de sincronizar la información.

En el sistema de conexión SemiConectado se deben diseñar y especificar muy bien los momentos de sincronización para evitar pérdidas de información por datos atascados en el dispositivo. En muchas ocasiones estas tareas dependen del usuario que porta el dispositivo móvil. Se puede presentar él no envió de datos a tiempo, por descuidos o problemas en el sincronismo que deben tener este tipo de procedimientos.

En el sistema desconectado no existe, en la mayoría de los casos, almacenamiento en el celular; el dispositivo depende totalmente del sistema central.

La escogencia de un sistema de conexión, depende de las características y necesidades del negocio o empresa para la cual se construirá la aplicación móvil.

6.7 Metodología Modelo Operativo

ETAPAS	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Socialización	Hacer conocer al personal la utilización de la aplicación móvil	-Reunión con autoridades.	-Proyector -Computador -Memory flash	Investigador	2 días
Capacitación	Capacitar al personal que va a utilizar la aplicación.	-Taller con Autoridades	-Autoridades -Manual de Usuario	-Investigador	2 días
Ejecución	Implementación de la aplicación móvil	-Observación Directa	Recaudador Computador Dispositivo móvil	Investigador	1 día
Evaluación	Realizar un informe	-Redacción del informe Manual	-Laptop computador	Investigador	5 días

CUADRO N° 20: METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

6.8 Administración de la propuesta

Esta propuesta se realizará con la vigilancia del presidente de la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro Sr. Daniel Paredes, la participación de la Recaudadora Srta. Cecilia Pérez, el Sr. Darío Sánchez y el investigador Francisco Altamirano.

Con los recursos materiales:

- Sede de la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro
- Computador del establecimiento
- Dispositivo celular de propiedad de la investigador
- Recursos financieros:
- A cargo de la investigador.

6.9 Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	Funcionamiento de las Interfaces de entrada, salida, el correcto funcionamiento de la aplicación y la forma de almacenar los datos
2.- ¿Por qué evaluar?	Para conocer las fallas que tiene el software.
3.- ¿Para qué evaluar?	-Para crear prototipos mejorados de la aplicación para dar un mejor servicio.
4.- ¿Con qué criterios evaluar?	Bajo los estándares de calidad de los usuarios, la funcionalidad, viabilidad y portabilidad.
5.- Indicadores	La funcionalidad, viabilidad y portabilidad.
6.- ¿Quién evalúa?	El Investigador
7.- ¿Cuándo evaluar?	Cuando se ha puesto en marcha (implementado en la Junta de Agua Potable)

8.- ¿Cómo evaluar?	En base a los parámetros planteados mediante una observación directa, el uso del software y sus posibles fallas.
9.- Fuentes de información	Usuarios y el Recaudador
10.- ¿Con qué evaluar?	Mediante una Observación Directa por parte del Investigador.

CUADRO N° 21: PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Elaborado por: Francisco Altamirano V.

BIBLIOGRAFÍA

- JOYANES, Luis. Fundamentos de programación: Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos. Editorial Concepción Fernández Madrid. México. Agosto 2007
- OVIEDO, Efrain. Lógica de Programación. Editorial Domardhi. México. Marzo 2007
- ELMASRI, Ramez. Fundamentos de Base de Datos. Editorial Pearson Educacion. México. 2010
- LEVINE, David. Sistemas operativos: un enfoque en espiral. Editorial MacGraw Hill. España. 2010
- GERAID, Post. Sistemas de Administración de Base de Datos. Editorial MacGraw Hill. España. 2007
- MARI, Ricardo. Diseño de Programas: Formalismo y Abstracción. Editorial PerasonEducacion. España. 2007
- LAZA, Rosalía. Metodología y Tecnología de la Programación. Editorial PerasonEducacion. España. 2008
- FORREST, Houlette. Resolución de Problemas en SQL. Editorial MacGraw Hill. España. 2007
- CEBALLOS, Javier. Enciclopedia de Microsoft. Editorial Alfaomega. México. 20010
- PETERSEN, Richard. Linux: Manual de Referencia. Editorial MacGraw Hill. España. 2007

- ANÓNIMO. Comunicaciones móviles. Disponible en http://wikitel.info/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil. Citado el 5 de Enero
- TORRES, Claudia. Capacitación y asesoría Educativa: Crecimiento del uso celular en Ecuador. Disponible en <http://formared.blogspot.com/2011/04/crecimiento-del-uso-del-celular-en.html>. Citado el 10 de Enero
- MORA, Gustavo. Paradigma Crítico Propositivo. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/16595512/4/Esta-investigacion-se-realizara-bajo-el-paradigma-critico-propositivo-en-la>. Citado el 10 de Enero
- ANÓNIMO. Constitución 2008: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria. Disponible en <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/ecuador08.html#mozTocId628063>. Citado el 20 de Enero
- WIKIPEDIA. Telefonía Móvil. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil. Citado el 20 de Enero
- BAZ, Arturo. Dispositivos Móviles. Disponible en <http://156.35.151.9/~smi/5tm/09trabajos-sistemas/1/Memoria.pdf>. Citado el 30 de Enero
- ANÓNIMO. Sistemas de Comunicaciones Móviles. Disponible en <http://infotelecommil.webcindario.com/librostelecom/Sistemas%20de%20Comunicaciones%20Moviles.pdf>. Citado el 1 de Febrero
- ANÓNIMO. Aplicaciones Móviles: Que Son y Cómo Funciona. Disponible en <http://alertaenlinea.gov/articulos/s0018-aplicaciones-m%C3%B3viles-qu%C3%A9-son-y-c%C3%B3mo-funcionan>. Citado el 1 de Febrero

- ANÓNIMO. Aplicaciones para Dispositivos Móviles. Disponible en http://www.scholarium.co/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=97. Citado el 10 de Febrero
- OGNARA, Laura. Que es una Aplicación Móvil. Disponible en <http://www.talkingaboutmobilemarketing.com/2011/12/01/%C2%BFque-es-una-aplicacion-movil-%C2%BFcomo-funciona/>. Citado el 15 de Febrero
- PHILIPPE, Boland. Oficina Nómada. Disponible en <http://revista.enredo.org/spip.php?article37>. Citado el 20 de Febrero
- ARANGO, Luis. Medios de Comunicación. Disponible en <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/periodismo/per2.htm>. Citado el 20 de Febrero
- ESCOBEDO, Jesus. Comunicación Móvil. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos63/comunicacion-movil/comunicacion-movil.shtml>. Citado el 20 de Febrero
- ANÓNIMO. Comunicaciones móviles de tercera generación. Disponible en http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/radiofrequencies/124202a_es.htm. Citado el 20 de Febrero
- WIKIPEDIA. Relaciones Públicas. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Relaciones_p%C3%BAblicas. Citado el 25 de Febrero
- ANÓNIMO. Relaciones Públicas. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos58/relaciones-publicas/relaciones-publicas2.shtml>. Citado el 25 de Febrero
- CALDERON, Neyra. Servicio al Cliente. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos11/sercli/sercli.shtml>. Citado el 25 de Febrero

- ANÓNIMO. Calidad del servicio al cliente. Disponible en <http://www.empresadehoy.com/caracteristicas-importantes-de-la-calidad-del-servicio-al-cliente/>. Citado el 1 de Marzo
- PICHARDO, Francisco. Niveles de la comunicación: Comunicación Interpersonal e intrapersonal. Disponible en <http://www.mailxmail.com/curso-comunicacion-enfermeria/comunicacion-interpersonal-intrapersonal>. Citado el 1 de Marzo
- BELMONTE, Juan. Comunicación Humana: La Comunicación Interpersonal. Disponible en <http://com2cue.blogspot.com/2006/03/la-comunicacin-interpersonal.html>. Citado el 1 de Marzo
- ANÓNIMO. La Comunicación. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos33/la-comunicacion/la-comunicacion.shtml>. Citado el 5 de Marzo
- ANÓNIMO. Aplicaciones Móviles. Disponible en http://www.peru3g.com/index.php?option=com_content&view=article&id=104&Itemid=63. Citado el 10 de Marzo
- ANÓNIMO. Informática: Concepto y Clasificación de Software. Disponible en <http://informaticaxp.net/clasificacion-y-tipos-de-software>. Citado el 10 de Marzo
- MENDEZ, Justo. Lenguajes de Programación. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos/lengprog/lengprog.shtml>. Citado el 15 de Marzo
- WIKIPEDIA. Netbeans. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans>. Citado el 30 de Marzo
- ANÓNIMO. Definición y características de JavaFx. Disponible en <http://www.alegsa.com.ar/Dic/javafx.php>. Citado el 30 de Marzo
- MELOMANO, Geek. Desarrollo de aplicaciones móviles con Java ME, MIDP 2.0 y CLDC 1.1. Disponible en

<http://javadabaduuu.blogspot.com/2009/04/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-con.html#!/2009/04/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-con.html>.

Citado el 1 de Abril

- VIERA, Victor. Computación Móvil: Principios y Técnicas. Disponible en <http://www.acis.org.co/archivosAcis/ComputacionMovilTEcnicasyPrincipios.pdf>. Citado el 15 de Abril

ANEXOS

Anexo #1: Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTA

Institución: Junta de Agua Potable del Barrio San Antonio - Centro

Objetivo: Determinar la incidencia de los Medios de Comunicación Móvil en el servicio al cliente.

Dirigida a: Los Usuarios De La Junta De Agua Potable De San Antonio Centro.

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad con una X en la respuesta que usted considere correcta.

1. Considera Ud. Que los medios de comunicación Móviles ayudarán a mejorar el servicio al Cliente?
Si() No()
2. Considera Ud. Que los dispositivos móviles como el teléfono celular ayudará en el procesamiento de los datos?
Si() No()
3. Considera Ud. Que si usa un dispositivo móvil la velocidad de procesamiento de los datos será mayor?
Si() No()
4. Considera Ud. que el uso de las aplicaciones móviles mejorará el tiempo que los clientes esperan para pagar sus planillas?

Si() No()

5. Considera Ud. que las acciones como la implementación de una aplicación móvil que toman los directivos de la junta de Agua será de beneficio para la institución?

Si() No()

6. Considera que la velocidad en la transmisión de datos del sistema Informático es buena para mejorar el servicio a los usuarios?

Si() No()

7. ¿El servicio que usted recibe es?

Bueno() Malo () Regular()

8. El servicio que brinda la Junta de Agua Potable satisface sus necesidades?

Si() No()

9. Considera Ud. Que la agilidad del recaudador al momento de realizar los cobros de las planillas es buena?

Si() No()

10. Considera Ud. que el manejo de la información se la realiza de forma eficiente?

Si() No()

11. Considera Ud. que tiene privacidad en sus datos?

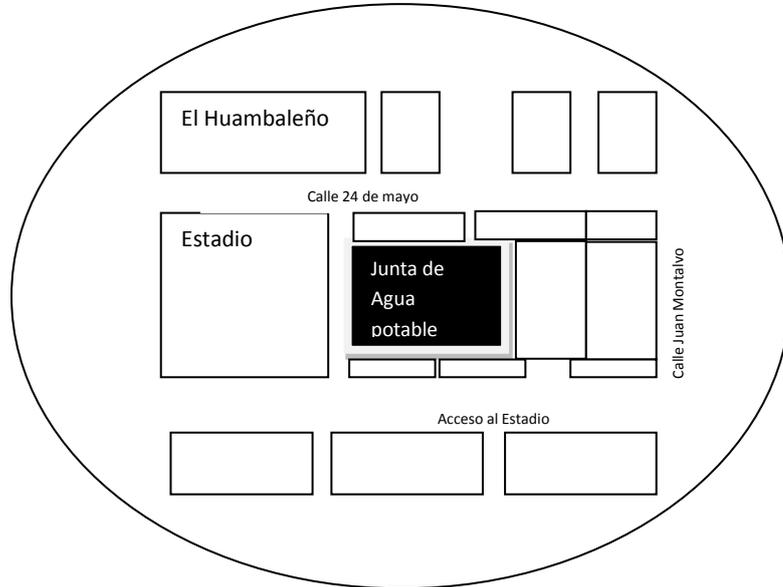
Si() No()

12. Considera Ud. que es necesario la actualización tecnológica en el cobro de las planillas para mejorar el servicio?

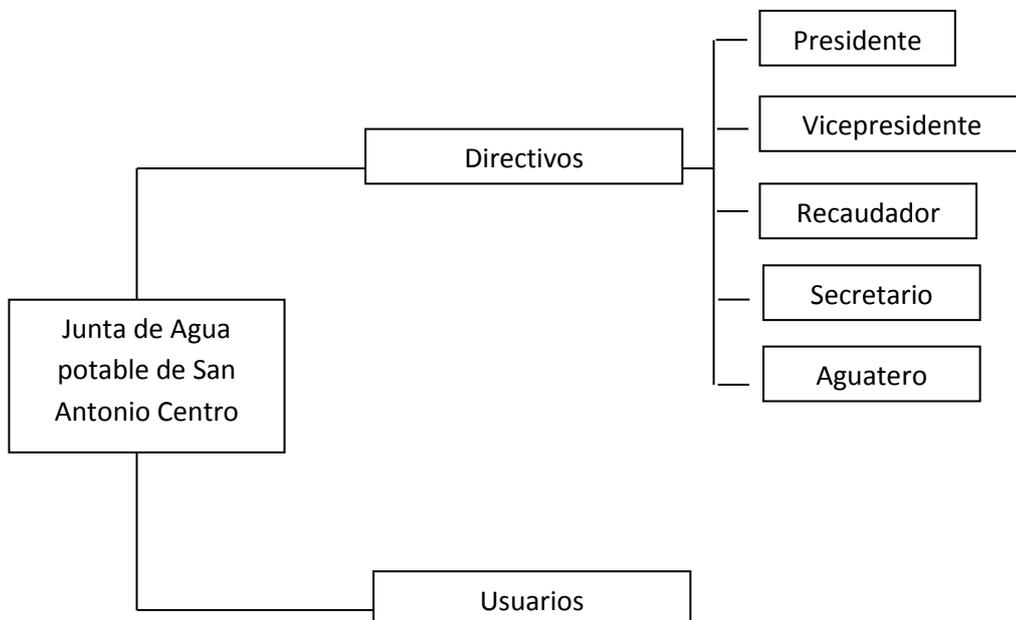
Si() No()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN..!

Anexo #2: Ubicación de la Junta de Agua Potable de San Antonio Centro.



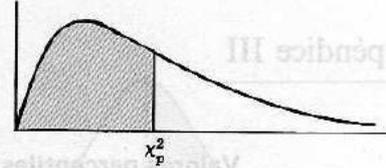
Anexo #3: Jerarquía de la empresa.



Anexo#4 Tabla del ji Cuadrado

Apéndice IV

Valores percentiles (χ^2_p) para la distribución ji-cuadrado con ν grados de libertad (área en sombra = p)



ν	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.99}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.90}$	$\chi^2_{.75}$	$\chi^2_{.50}$	$\chi^2_{.25}$	$\chi^2_{.10}$	$\chi^2_{.05}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.01}$	$\chi^2_{.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	.455	.102	.0158	.0039	.0010	.0002	.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	.575	.211	.103	.0506	.0201	.0100
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	.584	.352	.216	.115	.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	.711	.484	.297	.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	.831	.554	.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	.872	.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Fuente: Catherine M. Thompson, *Table of percentage points of the χ^2 distribution*, Biometrika, Vol. 32 (1941), con autorización del autor y del editor.

Anexo#5 Análisis de Costos

Aplicación de la fórmula según el modelo COCOMO en su modelo orgánico

Esfuerzo del personal

$$E = a (KLOC^b)$$

E= Esfuerzo expresado en personas por mes

KLOC= Es el tamaño expresado en miles de líneas de código.

a y b= Valores constantes (modo orgánico)

Modelo Básico

MODO	a	b	c	d
Orgánico	2.40	1.05	2.50	0.38
Semilibre	3.00	1.12	2.50	0.35
Rígido	3.60	1.20	2.50	0.32

$$E = 2.4 (1,162^{1.05})$$

$$E = 2.4 (1,17)$$

$$E = 2,8$$

Tiempo de Desarrollo (por mes)

$$t = 2,5 (E^{0,38})$$

$$t = 2,5 (2,8^{0,38})$$

$$t = 2,5 (1,48)$$

$$t = 3,7$$

Productividad

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Lineas de codigo}}{E}$$

$$\text{Productividad} = \frac{1162}{2,8}$$

$$\text{Productividad} = 415$$

Personal

$$P_E = \frac{E}{t}$$

$$P_E = \frac{2,8}{3,7}$$

$$P_E = 0.75$$

$$P_E = 1 \text{ persona}$$

Análisis

ACTIVIDAD	COSTOS(\$)
Entrevista con los directivos	20
Fiabilidad	5
Atributos del Hardware	5

Anexo#6

MANUAL DE USUARIO

APLICACIÓN MÓVIL

F.D.A.V

Prerrequisitos

Para poder utilizar el sistema deberá contar, como mínimo con lo siguiente:

Sistema:

- Intel Pentium IV de 2.8 GHz.
- 1024 Mb de Memoria RAM.
- Disco Duro de 80 GB

Aplicación móvil:

- Dispositivo que soporte aplicaciones Java

NOTA: La presente aplicación móvil está optimizada para su uso en el teléfono móvil NOKIA X3 02.

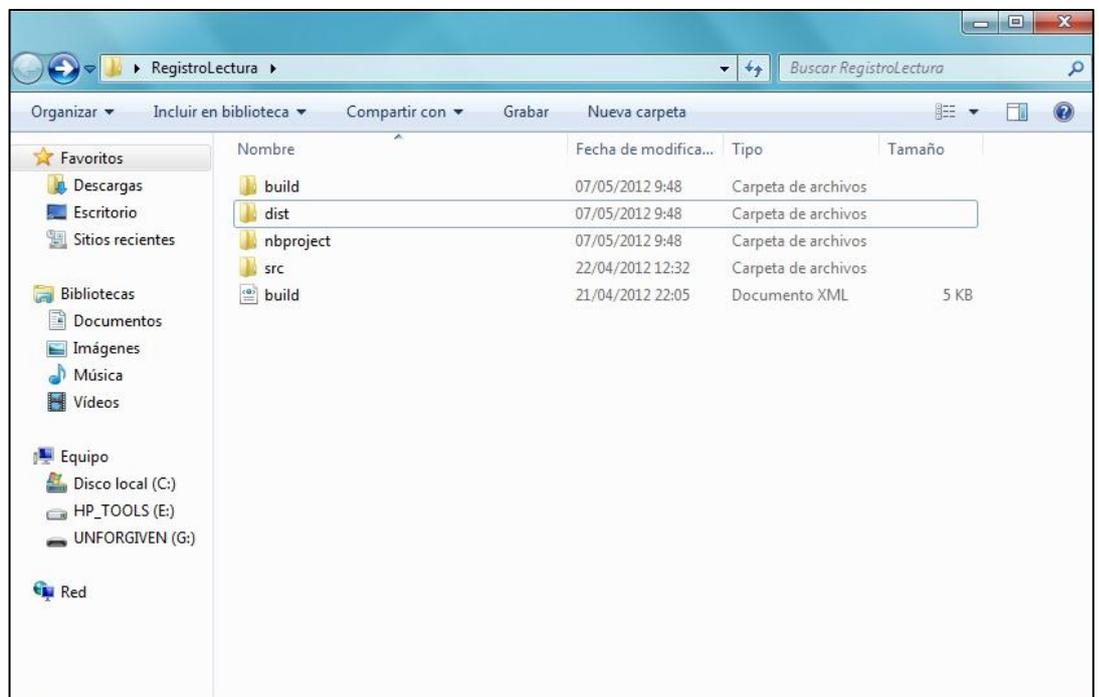
COPIA DE LA APLICACIÓN AL DISPOSITIVO MÓVIL

Una vez realizado la aplicación móvil en el NETBEANS 7.1 se debe realizar lo siguiente:

- Ir a la carpeta en que se encuentra guardada el proyecto.



- Abrir la carpeta y buscar la subcarpeta dist

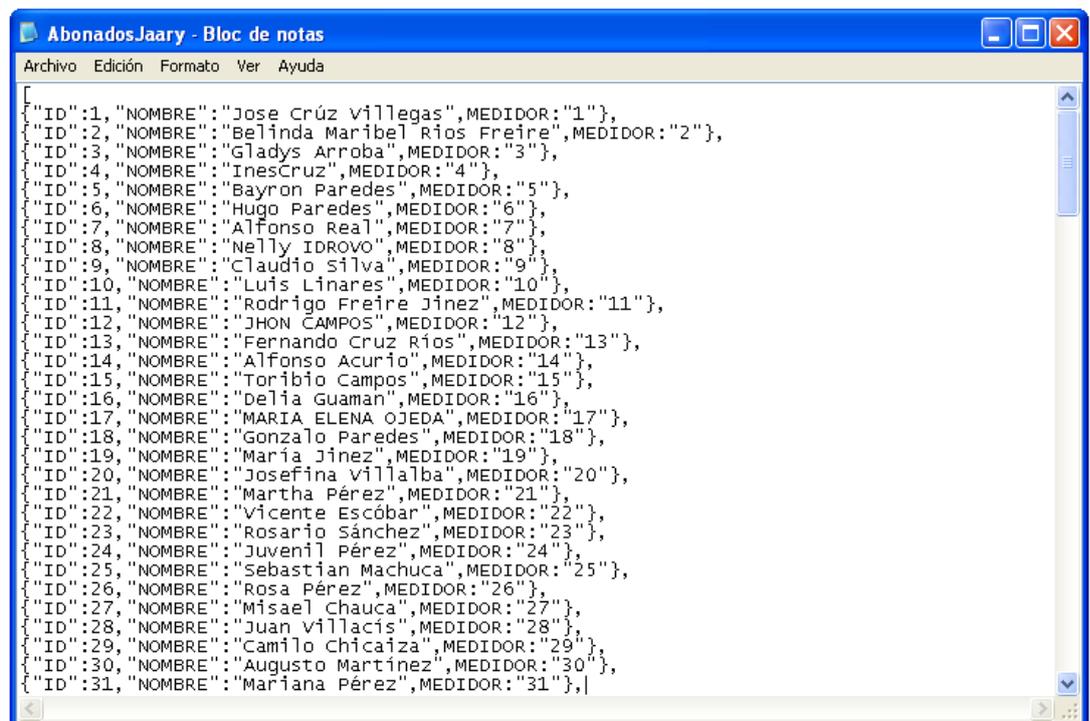


- Abrir la subcarpeta **dist** y buscar los archivos con extensión **jad** y **jar**.



- Éstos son los dos archivos de la aplicación que se debe copiar al dispositivo móvil para poder utilizarlo.
- Previo a la inicialización de la aplicación, hay que realizar un listado de todos los usuarios de la institución y guardarlo en el dispositivo móvil con el nombre de **AbonadosJaary** con la extensión txt y en el siguiente formato:

```
[
    {"ID":1,"NOMBRE":"Jose Cruz Villegas",MEDIDOR:"1"},
]
```



USO DE LA APLICACIÓN

Para comenzar la aplicación lo que hacemos es lo siguiente:

- Buscar la aplicación en el teléfono móvil



- Abrir la aplicación



- Seleccionar el campo para ingresar el Número de cuenta



- Ingresar el número de cuenta del usuario y presionar buscar



- En la siguiente pantalla presionar Yes (Si)



- Esperar un momento y aparecerá el nombre del usuario, número de cuenta y el número de medidor al que corresponde el mismo.



- En la siguiente pantalla, en el campo lectura ingresar el consumo que marca del medidor.



- En el siguiente campo Observación podemos escribir algo referente a ése usuario como por ejemplo si el medidor está averiado, vale la pena recalcar que éste campo es opcional es decir podemos o no llenarlo.



- Presionar Guardar y a la siguiente pantalla presionar yes (Si)



- Aparece una pantalla indicando que la información ingresada, está almacenada.



- Una vez guardado los datos aparece la pantalla inicial, para poder ingresar la información de un nuevo usuario y repetimos el proceso mencionado anteriormente.



- El archivo guardado que se genera se llama **LecturasJaaryy** tiene la extensión .txt, se encuentra almacenado en el mismo dispositivo móvil.



LecturasJaary
Documento de texto
1 KB

- La información que presenta el archivo se presenta de la siguiente manera:

```
LecturasJaary - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
{"ID":"10", "LEC":12, "OBS":"Averiado"}, {"ID":"45", "LEC":8, "OBS":"Bueno"}
```

PROCESO DESINCRONIZACIÓN

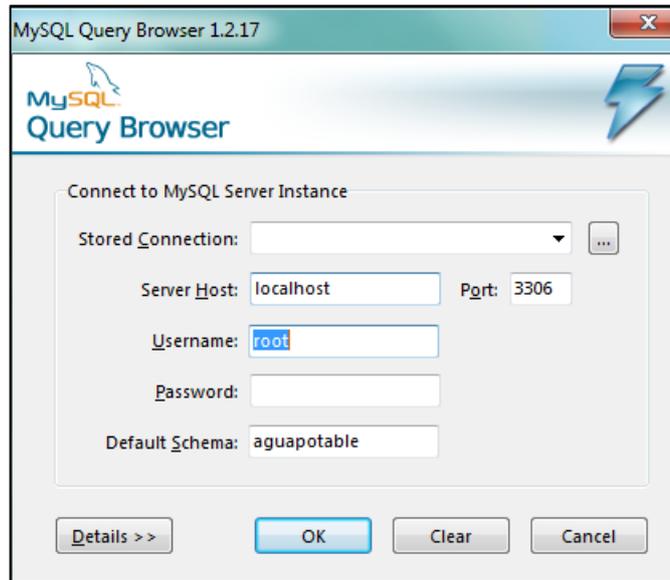
Para realizar éste proceso se debe realizar lo siguiente:

- Instalar el paquete de MySQL 5.5.25 en el computador

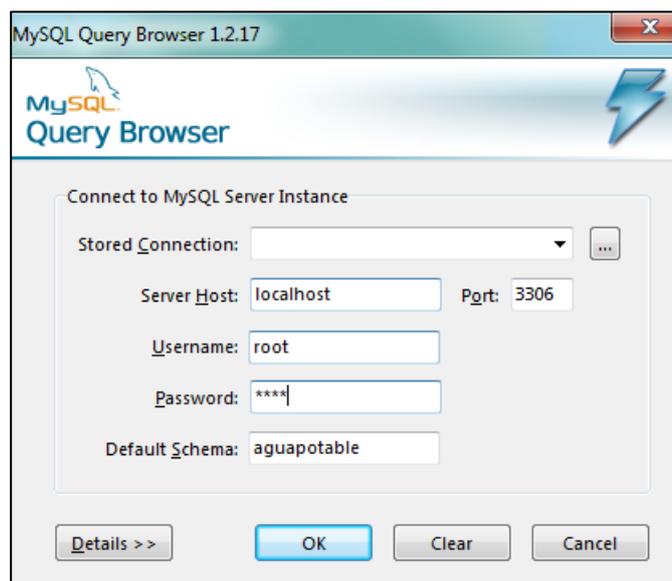
	Brothersoft_downloader_For_MySQL_Qu...	02/06/2012 22:39	Aplicación	286 KB
	installer_java_runtime_environment_jre	02/05/2012 9:14	Aplicación	558 KB
	jre-7u4-windows-i586	02/05/2012 9:17	Aplicación	20.560 KB
	mysql-5.5.25.tar	02/06/2012 21:54	Archivo WinRAR	24.063 KB
	mysql-5.5.25	02/06/2012 22:09	Archivo WinRAR Z...	28.623 KB
	mysql-5.5.25-win32	02/06/2012 22:33	Paquete de Windo...	31.854 KB
	mysql-5.5.25-winx64	02/06/2012 22:23	Paquete de Windo...	33.385 KB
	mysql-gui-tools-5.0-r17-win32	02/06/2012 22:52	Paquete de Windo...	17.282 KB
	npp.6.1.3.Installer	02/06/2012 22:22	Aplicación	5.677 KB



- Aparece la siguiente ventana

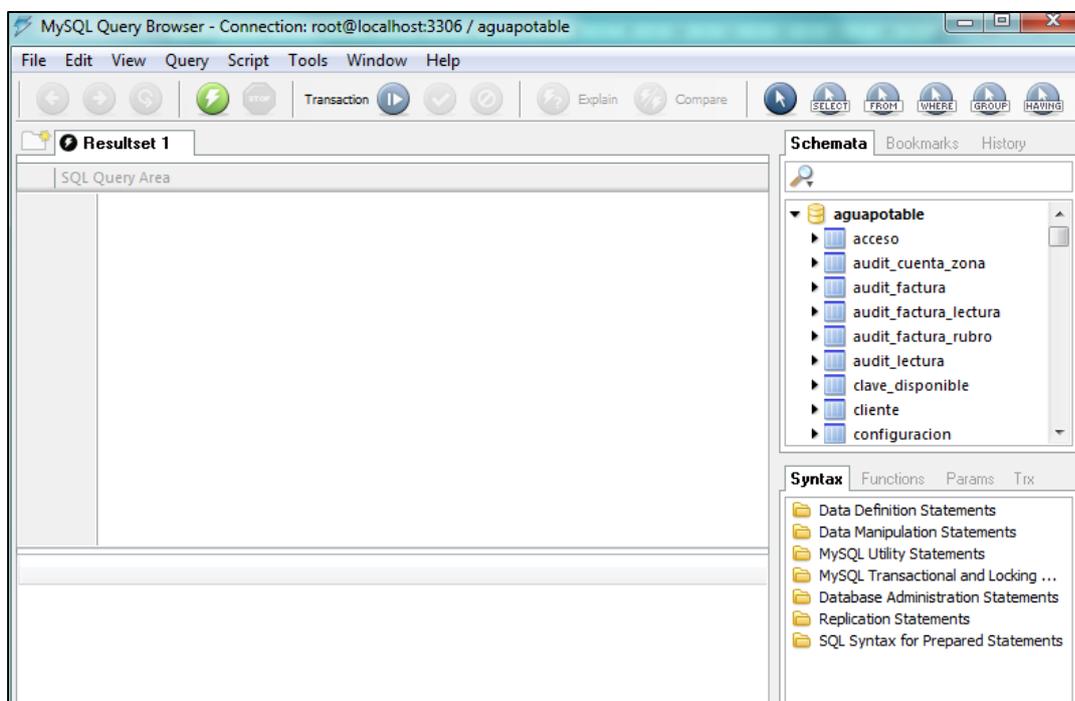


- Escribir el Username y el Password (en ambos casos **root**)

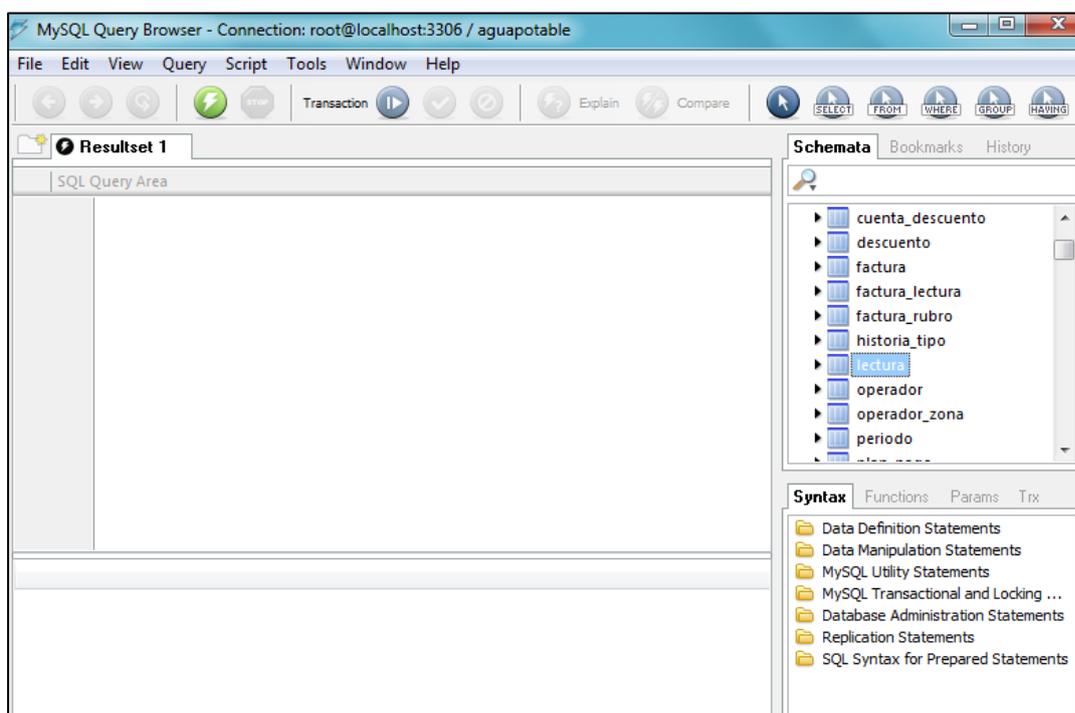




- Aparece la ventana

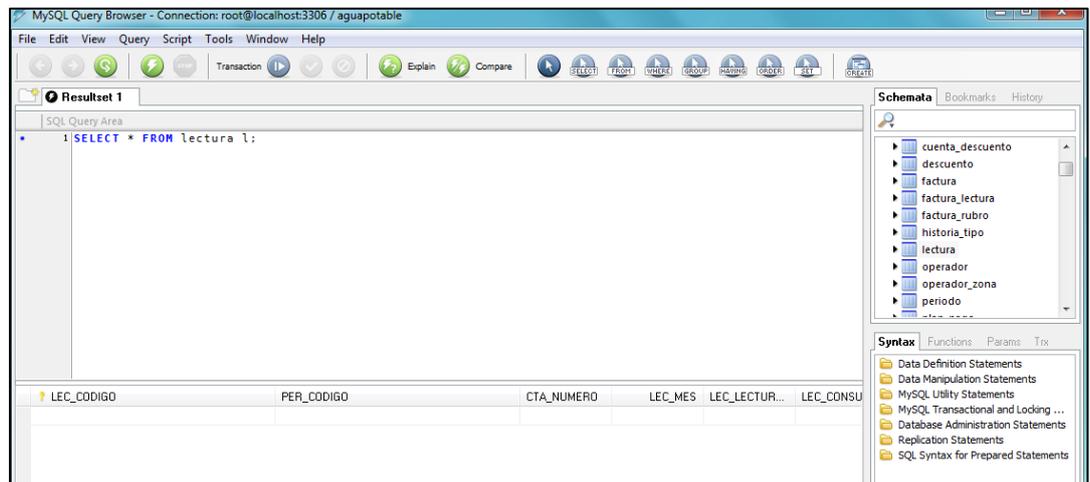


- Seleccionar la tabla lectura





- Notamos que en dicha tabla no se encuentra ningún dato



- Ejecutar la aplicación de sincronización

The screenshot shows a synchronization application window with the following fields and buttons:

- Usuario:
- Clave:
- Servidor: Puerto:
- Base de datos:
- Mes de reg:
- Archivo:
- No se ha seleccionado un archivo
-



- Completar el campo usuario y Clave(en ambos casos con **root**) y seleccionar el mes de registro del que se va a realizar.

Usuario:

Clave:

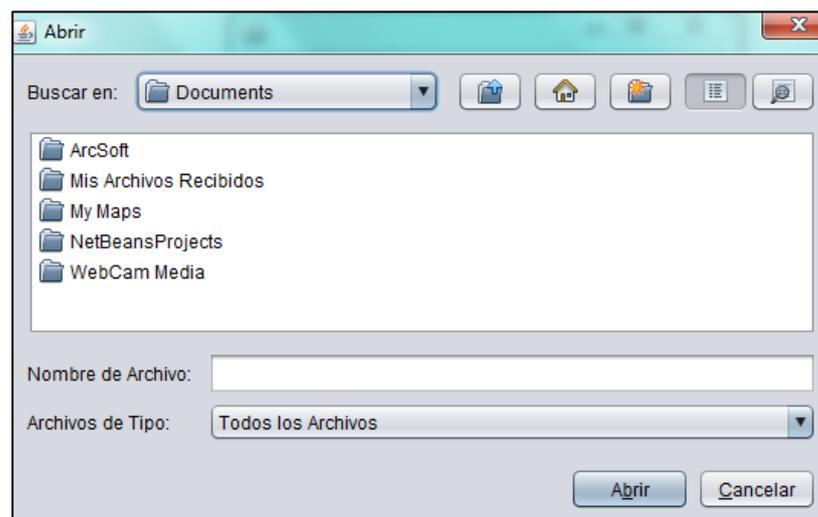
Servidor: Puerto:

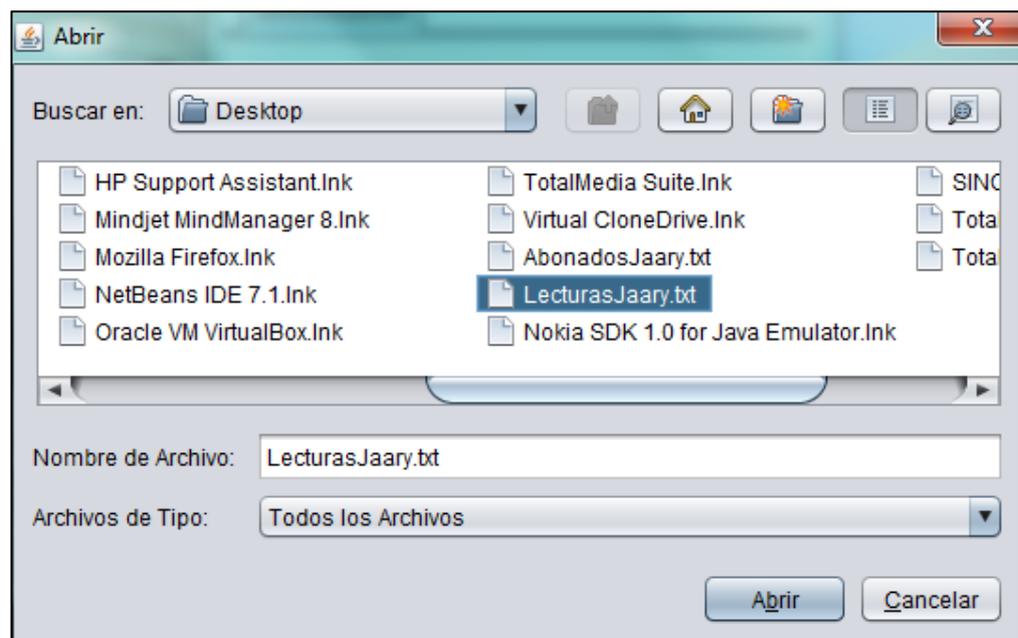
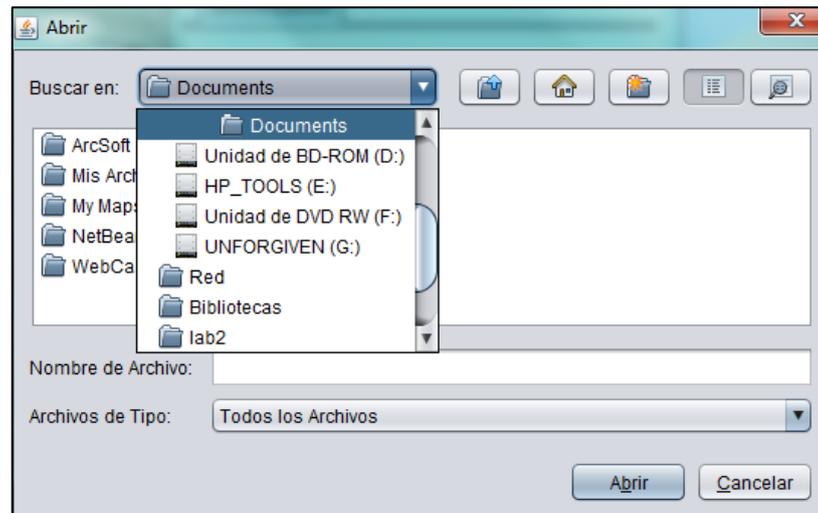
Base de datos:

Mes de reg:

Archivo:

- Buscar el la ubicación del archivo **LecturasJaary**





- Una vez seleccionado, dar clic en el botón sincronizar



Usuario:

Clave:

Servidor: Puerto:

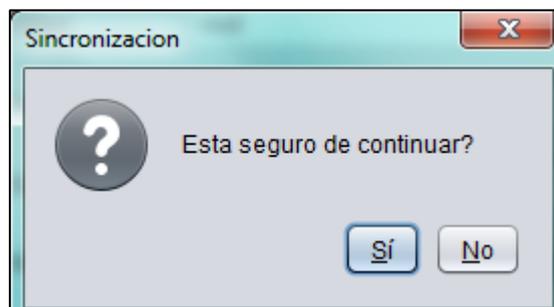
Base de datos:

Mes de reg:

Archivo:

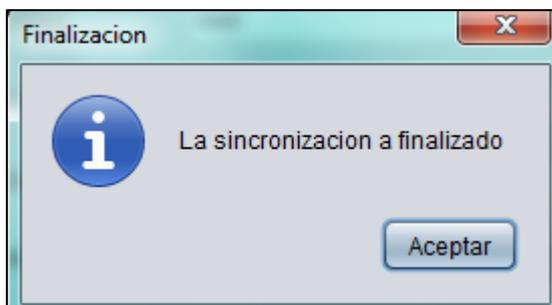
LecturasJaary-3.txt

- En la ventana que aparece confirmar si realmente desea continuar.

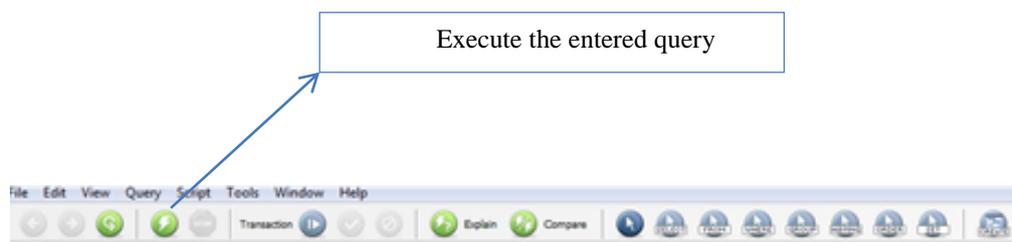




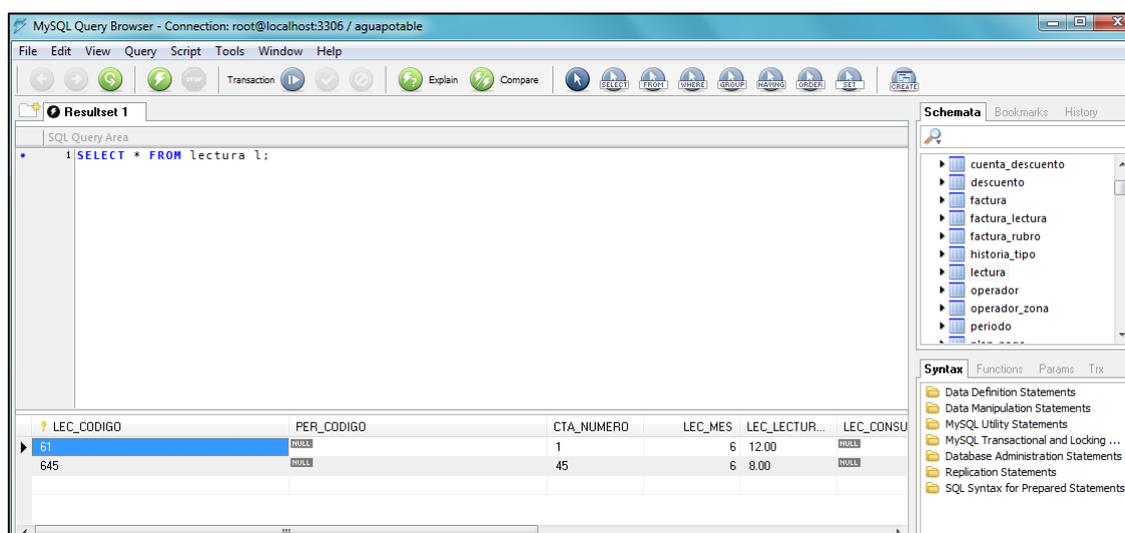
- Aparece la ventana de confirmación de nuestra sincronización.



- Regresar al MySQL Query Browser y dar clic en el botón



- La tabla se actualiza con la información que contenía el archivo **LecturasJaary**, que es el que guardó el dispositivo móvil.





ACTUALIZACION DE LA INFORMACIÓN EN EL SOFTWARE QUE SE REALIZA LOS COBROS DE LAS MENSUALIDADES

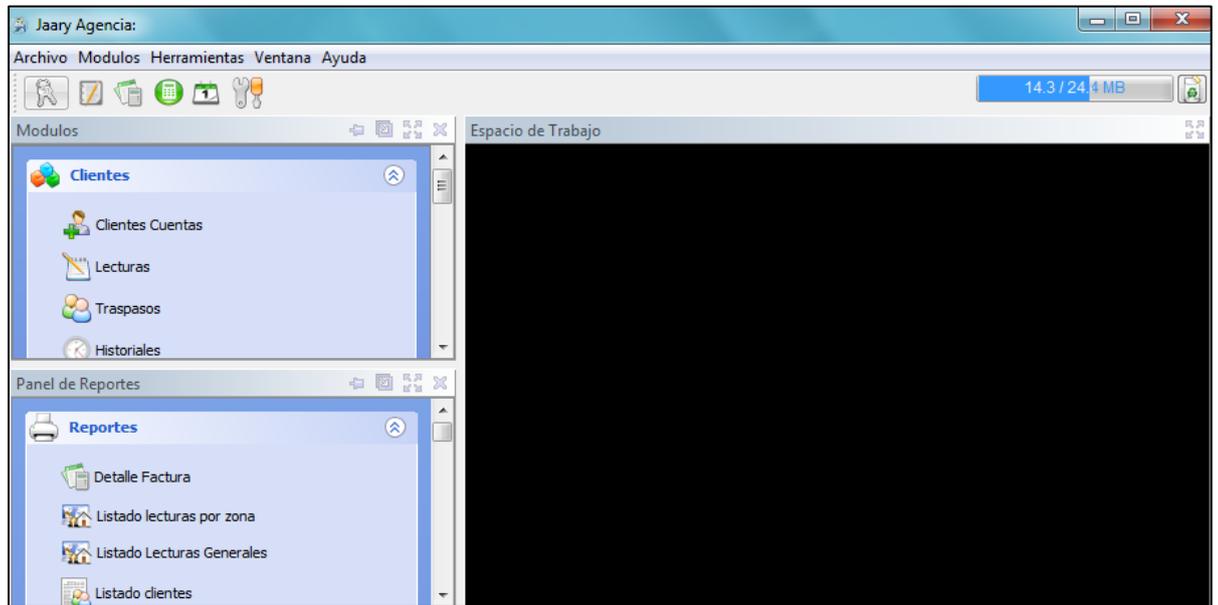
- Ejecutar el software del sistema contable

- Llenar los campos de Usuario y Contraseña y dar clic en ingresar

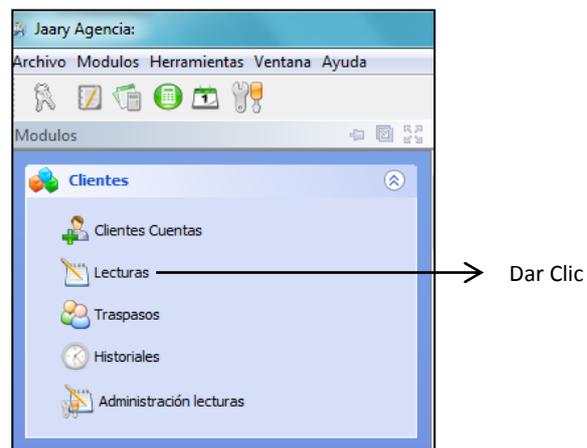
- Aparece la ventana de bienvenida, dar clic en aceptar



- Aparece el entorno principal del software



- Dar clic en la opción lecturas , para visualizar la información de los usuarios





Lecturas de Abonados

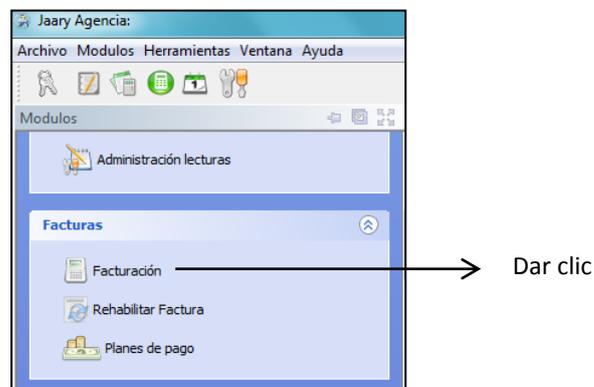
Selección de Clientes por zonas
 Seleccione la zona y aparecerán los diferentes clientes con sus respectivas cuentas para ingresar sus lecturas de medidor correspondientes.

Listado de Cuentas por Zonas

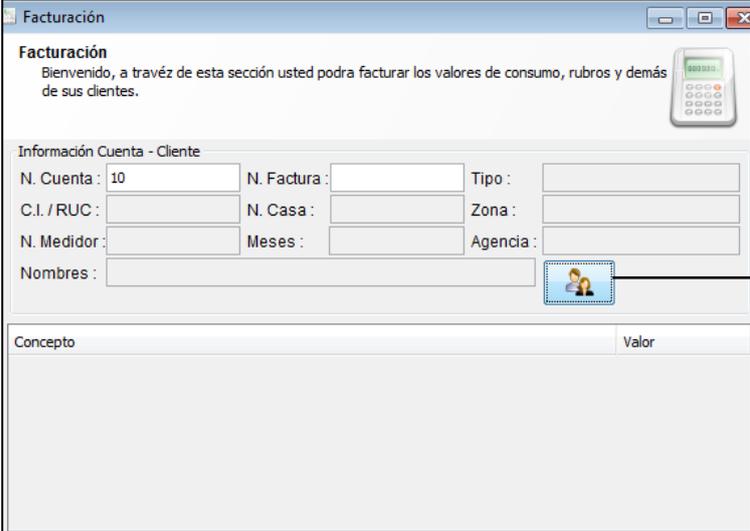
Zona: Buscar:

Cuenta	Medidor	Casa	Cliente	Tipo	Dirección	Estado
1	1	0	Jose Cruz Villegas	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	SUSPENDIDO
2	2	0	Belinda Maribel Rios Freire	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	SUSPENDIDO
3	3	0	Gladys Arroba	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
4	4	0	Ines Cruz	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	SUSPENDIDO
5	5	0	Bayron Paredes	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	SUSPENDIDO
6	6	0	Hugo Paredes	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
7	7	0	Alfonso Real	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
8	8	0	NELLY IDROVO	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
9	9	0	Claudio Silva	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
10	10	0	Luis Linares	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
11	11	0	Rodrigo Freire Jinez	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
12	12	0	JHON CAMPOS	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO
13	13	0	Esmeralda Cruz Díaz	RESIDENCIAL	SAN ANTONIO CENTRO	ACTIVO

- Para verificar que los datos de los usuarios están actualizados con los que se grabó en el dispositivo móvil, dar clic en facturación.



- Escribir el número de cuenta del usuario que deseamos verificar.



Facturación

Bienvenido, a través de esta sección usted podrá facturar los valores de consumo, rubros y demás de sus clientes.

Información Cuenta - Cliente

N. Cuenta : 10 N. Factura : Tipo : 

C.I./RUC : N. Casa : Zona : 

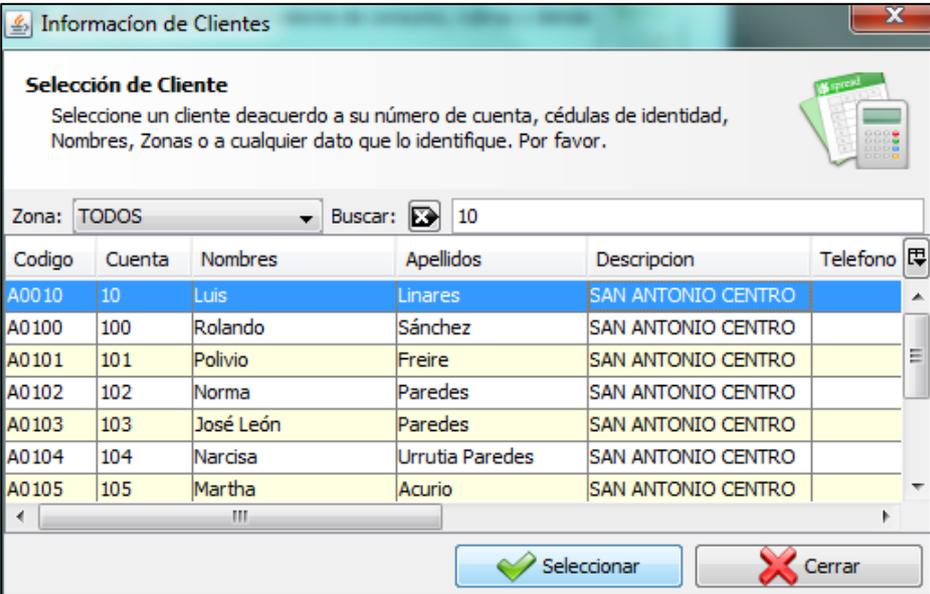
N. Medidor : Meses : Agencia : 

Nombres : 

Concepto Valor

→ Dar clic

- Identificar al usuario que se desea verificar y dar clic en seleccionar



Información de Clientes

Selección de Cliente

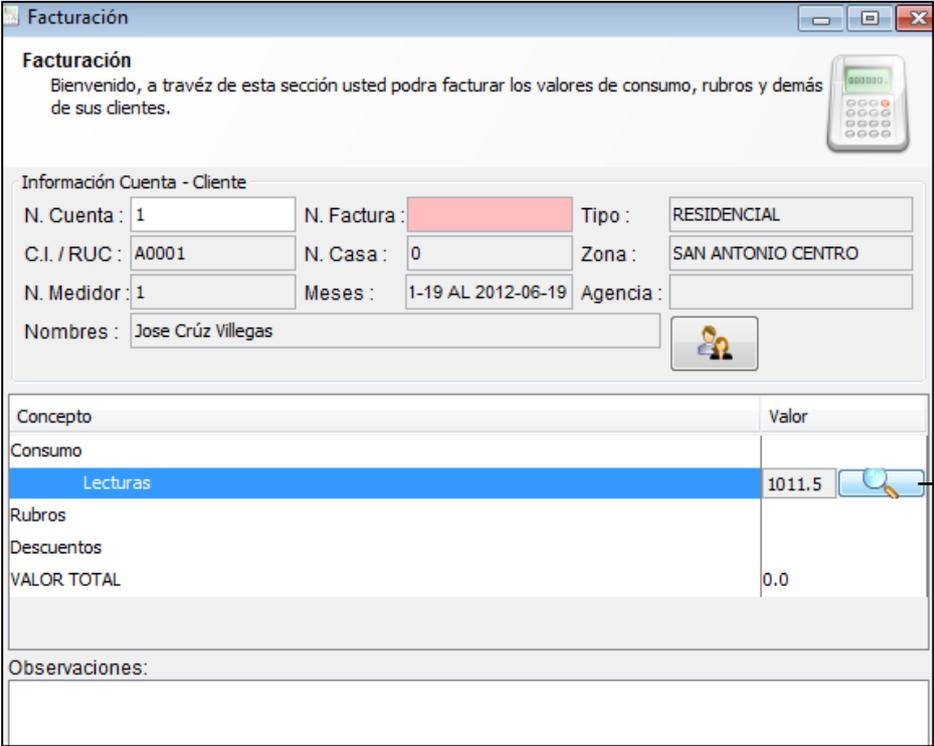
Seleccione un cliente de acuerdo a su número de cuenta, cédulas de identidad, Nombres, Zonas o a cualquier dato que lo identifique. Por favor.

Zona: TODOS Buscar: 10

Codigo	Cuenta	Nombres	Apellidos	Descripcion	Telefono
A0010	10	Luis	Linares	SAN ANTONIO CENTRO	
A0100	100	Rolando	Sánchez	SAN ANTONIO CENTRO	
A0101	101	Polivio	Freire	SAN ANTONIO CENTRO	
A0102	102	Norma	Paredes	SAN ANTONIO CENTRO	
A0103	103	José León	Paredes	SAN ANTONIO CENTRO	
A0104	104	Narcisa	Urrutia Paredes	SAN ANTONIO CENTRO	
A0105	105	Martha	Acurio	SAN ANTONIO CENTRO	

 Seleccionar  Cerrar

- En la ventana seleccionar lecturas y dar clic en el botón



Facturación
Bienvenido, a través de esta sección usted podrá facturar los valores de consumo, rubros y demás de sus clientes.

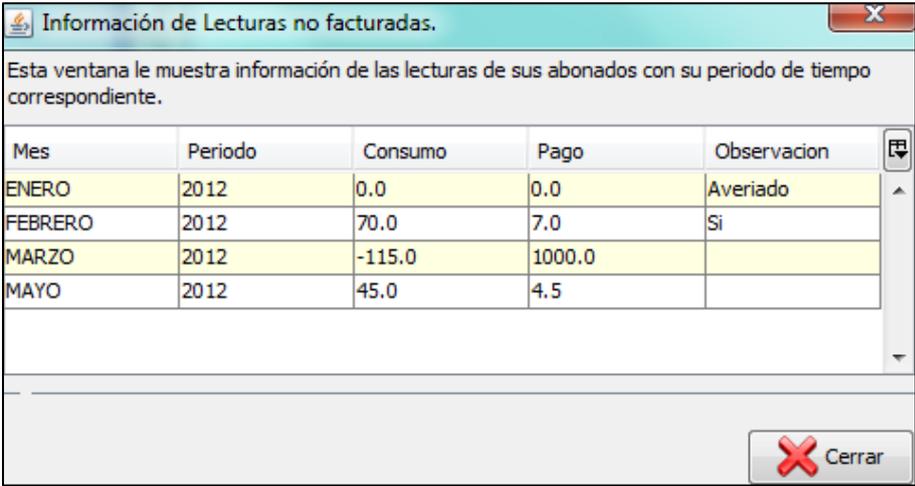
Información Cuenta - Cliente

N. Cuenta : 1 N. Factura : XXXXXXXXXX Tipo : RESIDENCIAL
 C.I. / RUC : A0001 N. Casa : 0 Zona : SAN ANTONIO CENTRO
 N. Medidor : 1 Meses : 1-19 AL 2012-06-19 Agencia :
 Nombres : Jose Cruz Villegas

Concepto	Valor
Consumo	
Lecturas	1011.5
Rubros	
Descuentos	
VALOR TOTAL	0.0

Observaciones:

- En la ventana se muestra la información que se almacenó en el dispositivo móvil



Información de Lecturas no facturadas.

Esta ventana le muestra información de las lecturas de sus abonados con su periodo de tiempo correspondiente.

Mes	Periodo	Consumo	Pago	Observacion
ENERO	2012	0.0	0.0	Averiado
FEBRERO	2012	70.0	7.0	Si
MARZO	2012	-115.0	1000.0	
MAYO	2012	45.0	4.5	

Cerrar