



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS CON MENCIÓN: TELECOMUNICACIONES

“MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA EL SERVICIO DE INTERNET
WI-FI GRATUITO EN PARQUES PÚBLICOS”

AUTOR: ING. PAÚL CHRISTIAN CABRERA VÁZQUEZ
TUTOR: CPA. WALTER VILLAMAR PIGUAVE

GUAYAQUIL – ECUADOR
SEPTIEMBRE 2016

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL
TÍTULO “ MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA EL SERVICIO DE INTERNET WI-FI GRATUITO EN PARQUES PÚBLICOS ”

| | | |
|--|---|---|
| | | REVISORES: ING. KAREN BALLADARES |
| INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil | FACULTAD: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS | |
| CARRERA: MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN TELECOMUNICACIONES | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: 07 SEPTIEMBRE 2016 | N° DE PÁGS.: 48 | |
| ÁREA TEMÁTICA: TELECOMUNICACIONES-ADMINISTRACIÓN | | |
| PALABRAS CLAVES: WI-Fi gratuito, Gestión Financiera, Internet | | |
| <p>RESUMEN: El presente trabajo pretende generar un modelo de gestión financiera para el servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos del Cantón Cuenca provincia del Azuay Ecuador, el cual coadyuve a que sea viable dotar de este servicio ininterrumpidamente.</p> <p>En el presente estudio se buscó como monetizar el servicio de internet WI-FI en parques públicos a través del planteamiento de un modelo de gestión financiero, a fin de mantener el servicio en el tiempo investigando la necesidad actual de los ciudadanos Cuencanos del área urbana, considerando las inversiones que ha realizado la empresa ETAPA EP, proveedora del servicio de internet gratuito en 37 zonas WI-FI dentro del área urbana del cantón Cuenca.</p> | | |
| N° DE REGISTRO(en base de datos): | N° DE CLASIFICACIÓN: N° | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | |
| ADJUNTO PDF | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| CONTACTO CON AUTOR: Ing. Paúl Cabrera V. | Teléfono: 0999400100 | E-mail: pcavaz@hotmail.es |
| CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN | Nombre: | |
| | Teléfono: | |

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del estudiante PAÚL CHRISTIAN CABRERA VÁZQUEZ, del Programa de MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, nombrado por el Director del Programa de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas, CERTIFICO: que el trabajo titulación especial, intitulado MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA EL SERVICIO DE INTERNET WI-FI GRATUITO EN PARQUES PÚBLICOS, en opción al grado académico de Magíster en ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN TELECOMUNICACIONES, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente

CPA. WALTER VILLAMAR PIGUAVE

TUTOR

Guayaquil, 19 Agosto de 2016

DEDICATORIA

A mi amada esposa Ximena, quien me brinda su apoyo y ánimo todos los días para lograr nuevas metas, tanto profesionales como personales, recuperaremos el tiempo que te deje sola.

A mis hijos Wilson y Joaquín, a quienes cuidaré y daré ejemplo hasta verlos hechos personas capaces y que puedan valerse por sí mismos.

A mis padres, por los ejemplos de perseverancia y constancia infundidos en mí desde la infancia, espero que no se me acabe el tiempo para poder disfrutar de su compañía.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cuidarme y bendecirme para llegar a cumplir esta meta, espero me des la fuerza para lograr mucho más y todo el esfuerzo dado por mí y mi familia sigan dando fruto.

Debo agradecer de manera especial y sincera al CPA. Walter Villamar P., por dirigir este trabajo de titulación, su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable; el resultado de un buen trabajo no se pudo concebir sin su siempre oportuna participación.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

ING. PAUL CHRISTIAN CABRERA VÁZQUEZ

ABREVIATURAS

ARCOTEL: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.

AP: Punto de Acceso

CAPEX: Costos o Gastos de Capital

CONATEL: Consejo Nacional de Telecomunicaciones

DSL: Línea Digital de suscriptor

DATA Warehouse: Almacén de Datos

ETAPA EP: Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca.

GPON: Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit

HOTSPOTS: “Los Hotspots son los lugares que ofrecen acceso Wi-Fi, que pueden ser aprovechados especialmente por dispositivos móviles para acceder a internet.” (Alegsa, 2010)

IEEE: Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas.

IoT: Internet de las cosas

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MAC: Control de Acceso a Medios

SSID: Nombre de la red inalámbrica y contraseña

OPEX: Costos o gastos asociados con el mantenimiento de equipos y gastos de consumibles y otros gastos de funcionamiento necesarios para la producción y el funcionamiento del negocio o del sistema

TICs: Tecnologías de la Información y Comunicación

TIR: Tasa Interna de Retorno

VAN: Valor actual Neto

WI-FI: Sistema de conexión inalámbrica, dentro de un área determinada, entre dispositivos electrónicos, y frecuentemente para acceso a internet.

WAP: Punto de Acceso Inalámbrico.

WEP: Privacidad equivalente a cableado.

WPA: WI-FI Acceso Protegido.

WACC: Promedio Ponderado de Costo de Capital

Tabla de contenido

| | |
|---|------|
| Resumen..... | xii |
| Abstract..... | xiii |
| Introducción..... | 1 |
| Delimitación del problema:..... | 2 |
| Formulación del problema:..... | 4 |
| Justificación:..... | 4 |
| Objeto de estudio:..... | 5 |
| Campo de acción o de investigación:..... | 5 |
| Objetivo general:..... | 5 |
| Objetivos específicos:..... | 5 |
| La novedad científica:..... | 6 |
| Capítulo 1: MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 1.1 Teorías generales..... | 7 |
| 1.1.1 Comunicación Inalámbrica WI-FI..... | 7 |
| 1.1.1.1 Definición..... | 7 |
| 1.1.1.2 Estándares WI-FI..... | 8 |
| 1.1.1.3 Funcionamiento tecnología WI-FI..... | 8 |
| 1.1.1.4 Seguridad de las redes WI-FI..... | 10 |
| 1.1.1.4.1 Autenticación..... | 10 |
| 1.1.1.4.2 Confidencialidad..... | 12 |
| 1.1.1.4.3 Disponibilidad..... | 12 |
| 1.1.1.4.4 Integridad..... | 12 |
| 1.1.2 Modelo de Gestión..... | 12 |
| 1.1.2.1 Administración Financiera..... | 12 |
| 1.1.2.2 Gestión Financiera..... | 13 |
| 1.1.2.3 Gestión de una red WI-FI..... | 13 |
| 1.2 Teorías sustantivas..... | 14 |
| 1.2.1 Banda Ancha ETAPA EP..... | 14 |
| 1.2.2 Zonas WI-FI gratuitas..... | 17 |
| 1.3 Referentes empíricos..... | 17 |
| 1.3.1 Uso del Internet en el Ecuador..... | 17 |
| Capítulo 2: MARCO METODOLÓGICO..... | 18 |
| 2.1 Metodología:..... | 18 |

| | | |
|-----------------------------|--|----|
| 2.2 | Métodos:..... | 18 |
| 2.3 | Premisas o Hipótesis | 18 |
| 2.4 | Universo y muestra..... | 18 |
| 2.5 | Operacionalización de variables..... | 19 |
| 2.6 | Gestión de datos | 20 |
| 2.7 | Criterios éticos de la investigación..... | 21 |
| Capítulo 3: RESULTADOS..... | | 22 |
| 3.1 | Antecedentes de la unidad de análisis o población | 22 |
| 3.2 | Diagnostico o estudio de campo: | 23 |
| 3.2.1 | Análisis financiero de las zonas de internet WI-FI gratuitas..... | 23 |
| 3.2.1.1 | Costos de Capital (CAPEX) | 23 |
| 3.2.1.2 | Costos de Operación (OPEX) | 24 |
| 3.2.1.3 | Costos y gastos totales | 25 |
| 3.2.1.4 | Ingresos por prestación del Servicio o asignación de Recursos | 25 |
| 3.2.2 | Encuesta para determinar necesidades y comportamientos de los usuarios del servicio de internet en las zonas WI-FI gratuitas. | 26 |
| 3.2.2.1 | Tiene contratado acceso a Internet de banda ancha fija o móvil | 26 |
| 3.2.2.2 | Describe la capacidad inalámbrica de cada uno de los siguientes dispositivos que usted posee..... | 27 |
| 3.2.2.3 | En promedio ¿Con que frecuencia utiliza sus dispositivos móviles y de qué manera?..... | 27 |
| 3.2.2.4 | ¿Por cuánto tiempo al día utiliza sus dispositivos móviles en cada una de las siguientes ubicaciones? | 28 |
| 3.2.2.5 | ¿De todo el tiempo de conexión que porcentaje utiliza una red WI-FI o una red móvil celular en sus dispositivos móviles? | 29 |
| 3.2.2.6 | ¿Cuáles son los mejores beneficios al usarla red WI-FI o la red móvil celular?..... | 29 |
| 3.2.2.7 | ¿Con qué frecuencia usted utiliza puntos de acceso públicos de WI-FI (hotspots) en las siguientes ubicaciones? | 30 |
| 3.2.2.8 | ¿Qué beneficio desearía si el servicio de Internet WI-FI en parques tuviera costo?..... | 30 |
| 3.2.2.9 | ¿Cómo le gustaría pagar el servicio al usar WI-FI en parques públicos con los nuevos beneficios? | 30 |
| Capítulo 4: DISCUSIÓN | | 32 |
| 4.1 | Contrastación empírica:..... | 32 |
| 4.1.1 | Descubrimientos del Estudio | 33 |
| 4.2 | Limitaciones: | 34 |
| 4.3 | Líneas de investigación: | 35 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Aspectos relevantes | 36 |
| Capítulo 5: PROPUESTA..... | 37 |
| 5.1 Planteamiento de la propuesta de Modelo de Gestión Financiera para el Servicio de Internet WI-FI gratuito en Parques del Cantón Cuenca | 37 |
| 5.1.1 Generalidades | 37 |
| 5.1.2 Formulación del Modelo | 37 |
| 5.1.3 Planificación Financiera | 37 |
| 5.1.3.1 Planificación financiera por publicidad geo localizada | 38 |
| 5.1.3.2 Planificación financiera portal cautivo para la autenticación en el hotspot..... | 39 |
| 5.1.3.3 Planificación financiera por servicios adicionales a los clientes de ETAPA EP..... | 40 |
| Conclusiones y recomendaciones | 41 |
| Bibliografía | 43 |
| Apéndices..... | 46 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Operacionalización de las variables | 20 |
| Tabla 2 Costos de Capital | 23 |
| Tabla 3 Costos de Operación | 24 |
| Tabla 4 Costos y gastos totales | 25 |
| Tabla 5 Acceso Internet de Banda Ancha | 27 |
| Tabla 6 Capacidad Inalámbrica de los dispositivos que posee el usuario | 27 |
| Tabla 7 Usos de entretenimiento móviles | 28 |
| Tabla 8 Uso diario por ubicación de los dispositivos móviles..... | 28 |
| Tabla 9 Tiempo de conexión inalámbrica..... | 29 |
| Tabla 10 Mejores beneficios de conexión..... | 29 |
| Tabla 11 Frecuencia de acceso de puntos públicos..... | 30 |
| Tabla 12 Beneficios extra necesarios para monetizar el servicio | 30 |
| Tabla 13 Pago por uso de WI-FI público | 31 |
| Tabla 14 Cálculo del VAN y TIR Publicidad Geo localizada | 39 |
| Tabla 15 Cálculo del VAN y TIR Portal Cautivo..... | 40 |
| Tabla 16 Cálculo VAN y TIR Servicios Adicionales | 41 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Conexión WI-FI | 7 |
| Figura 2 Conexión xDSL..... | 15 |
| Figura 3 Funcionamiento RED GPON | 15 |
| Figura 4 Evolución de la demanda de ancho de Banda | 16 |
| Figura 5 Tasa de Crecimiento Anual Internet Banda Ancha | 17 |

Resumen

En el presente estudio se buscó como monetizar el servicio de internet WI-FI en parques públicos a través del planteamiento de un modelo de gestión financiero, a fin de mantener el servicio en el tiempo investigando la necesidad actual de los ciudadanos Cuencanos del área urbana, considerando las inversiones que ha realizado la empresa ETAPA EP, proveedora del servicio de internet gratuito en 37 zonas WI-FI dentro del área urbana del cantón Cuenca.

El tipo de investigación es descriptiva, a través de un enfoque cuantitativo, mediante una encuesta con el uso de una plataforma digital, y entrevistas al personal administrativo y técnico de ETAPA EP, analizando la información con un método teórico inductivo. Para lo que se realizó la valoración numérica de los costos de inversión y de operación del servicio, planteando como resultado tres escenarios en búsqueda de ingresos para una toma de decisiones futuras para los directivos de la empresa, analizados mediante el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

Siendo los tres escenarios aptos para conseguir que dicho proyecto pueda mantenerse financieramente, además de lo económico social en post de disminuir la brecha digital, convirtiendo a Cuenca en una ciudad Digital, aprovechando el inmenso crecimiento del uso de dispositivos móviles, convirtiendo a la tecnología WI-FI en una de las tecnologías más usadas en Cuenca, como lo demuestra este estudio, usando la publicidad como mayor ventaja de búsqueda de recursos, ya que es muy difícil tratar de monetizar el servicio cuando ya el servicio fue gratuito.

Palabras clave: WI-Fi gratuito, Gestión Financiera, Internet

Abstract

In the present study sought as monetizing the internet service WI-FI in public parks through the approach of a model of financial management in order to maintain the service at the time researching the current need for Cuencanos citizens in urban areas, considering the investments made by the company ETAPA EP, a provider of free Internet service in 37 areas WI-FI within the urban area of canton Cuenca.

The research is descriptive, through a quantitative approach, through a survey using a digital platform, and interviews with the administrative and technical staff ETAPA EP, analyzing information with an inductive theoretical method. For what the numerical assessment of the costs of investment and operation of the service rate was made, posing as a result three scenarios in search of income for future decision making for managers of the company, analyzed using net present value and internal return.

As the three scenarios fit to get the project can stay financially, besides economic social in post to reduce the digital divide, making Cuenca in a digital city, taking advantage of the huge growth in the use of mobile devices, making the WI-FI technology in one of the most widely used technologies in Cuenca, as evidenced by this study, using advertising as a major advantage of finding resources, since it is very difficult to try to monetize the service when the service was free.

Keywords: WI-FI Free, Financial Management, Internet Free

Introducción

El presente trabajo pretende generar un modelo de gestión financiera para el servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos del Cantón Cuenca provincia del Azuay Ecuador, el cual coadyuve a que sea viable dotar de este servicio ininterrumpidamente. En el Ecuador como en el mundo los gobiernos dentro de sus políticas públicas buscan la reducción de la brecha digital, disminuir la desigual que existe entre la población para acceder a las TICs; es en lo que se ha trabajado desde los ministerios así como desde las empresas públicas que prestan servicios de telecomunicaciones.

En 2014, se registró que el 51% de los ciudadanos usan las TICs en relación al 39% registrado en 2012, además el 46% de ecuatorianos usaron internet en 2014, respecto al 35% que lo hicieron en 2012. (ARCOTEL, AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES, 2015)

El incremento de acceso a internet de banda ancha debido a las nuevas tecnologías es uno de los objetivos que se han establecido dentro de estas políticas, el democratizar el uso de internet construyendo infocentros comunitarios, la creación de un Plan de Conectividad y aulas móviles son algunos de los programas que lleva adelante el Gobierno Nacional. El Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca ha establecido el objetivo de ser una Ciudad Digital, que este a la vanguardia en la forma de comunicación entre los cuencanos y las personas que visitan la ciudad. Para llegar a esto muchos de los servicios se deberán digitalizar y automatizar de acuerdo a los avances tecnológicos, por lo que las mejoras de la infraestructura en la red de telecomunicaciones de su Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, ETAPA EP, serán necesarias. Para lo cual esta empresa ha iniciado estableciéndose un plan estratégico que ponga en marcha soluciones tecnológicas importantes, en el desarrollo de infraestructura y demás acciones para que la sociedad cuencana esté más conectada. (ETAPA EP, 2016)

Una de estas acciones es la de ofrecer internet WI-FI gratis en parques públicos, transformando el acceso de los ciudadanos a la educación, los servicios sociales y las oportunidades económicas, así como el turismo. Proyecto ambicioso, que lejos de solo promover a Cuenca como una Ciudad Digital, es un paso más para reducir la brecha digital dando acceso a internet a todos los usuarios gratuitamente. Ahora de cara a un futuro de sostenibilidad del proyecto debemos hacernos la pregunta ¿Es viable y rentable dar internet gratis en los espacios públicos?

Cómo ETAPA EP podrá gestionar los recursos para dotar de internet gratuito en los parques públicos de Cuenca, cómo no afectar su penetrabilidad de acceso a internet por usuarios cercanos a los parques donde se provee de internet gratuito que ya están pagando el servicio. Cómo captar recursos al mismo tiempo de dotar de internet WIFI en parques públicos, mientras que se consigue esa Ciudad Digital. Es por lo antes mencionado el propósito de esta investigación, la de analizar la situación actual de la prestación de este servicio en el área urbana de Cuenca dada por ETAPA EP, el equipamiento usado actualmente para proveer de este servicio gratuito, así como comprobar sus usos y la perspectiva de monetizar el servicio.

Estos datos van a proporcionar datos suficientes para saber si es posible la rentabilidad del servicio a través de establecer un modelo de gestión financiera, que provea de recursos necesarios, con la toma de decisiones optima, oportuna y acertada en dicha gestión, y para que se aseguren los retornos financieros que permitan el desarrollo del proyecto a lo largo del tiempo.

Delimitación del problema:

El internet es indudablemente la tecnología de información y comunicación que mayores avances ha tenido los últimos años, comparable solo con la telefonía móvil, que es la tecnología de información y comunicación de mayor uso, por todas sus bondades. Según

(Comercio, 2014) “un estudio de latioamericascience.org, el Ecuador ocupaba en mayo del 2014 el octavo puesto en la región, entre 10 en conectividad a internet, con el 35% de penetración.”

Existen muchos proveedores de Internet sea este fijo o móvil que cobran por este servicio individualmente a cada usuario, tener internet WI-FI en parques públicos y de manera gratuita pues parece no resultar una buena idea, este servicio solo puede ser apoyado por las administraciones públicas como son el ejemplo en el Ecuador de los gobiernos locales de Portoviejo, Quito, Guayaquil entre otros. En este caso de estudio la provisión del internet WI-FI gratuito ha asumido la administración pública actual, a través de ETAPA EP, proveedora además del servicio de banda ancha como giro de negocio en el área de Telecomunicaciones.

El hecho de no poseer un modelo de gestión financiera que sostenga la iniciativa de proveer servicio de internet WI-FI gratuito en parques, puede provocar que el servicio se interrumpa, como ejemplo solo el cambio de un pensamiento de la administración actual en post de una sostenibilidad financiera de la empresa provocaría lo dicho, es por eso que con un modelo de gestión como referente para la toma de la mejor decisión, en beneficio de la empresa y la ciudadanía es el camino más adecuado para lograrlo.

Son varios los espacios públicos en el Ecuador y en el Mundo donde se han instalado zonas WI-FI con acceso gratuito al internet, Cuenca ya dispone también de dichas zonas, servicio dado por nuestra Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, ETAPA EP. Son estas zonas WI-FI las que limitará esta investigación, las instaladas y por instalarse solo en parques y plazas públicas hasta diciembre del 2016, centrando la investigación en las zonas del área urbana del cantón Cuenca.

Formulación del problema:

¿Se puede proveer del servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos con un modelo de gestión financiera? Ahora de cara a un futuro de sostenibilidad del proyecto debemos hacernos las preguntas: ¿Es viable y rentable dar internet gratis en los espacios públicos para ETAPA EP, en las condiciones actuales?, ¿El equipamiento dotado en estas zonas actualmente, tiene las mejores prestaciones para cumplir con las expectativas ciudadanas, actuales y futuras?

Se tiene datos de:

¿Lugares de mayor uso del internet de la ciudadanía cuencana?

¿Cantidad de tiempo de los usuarios en las zonas gratuitas?

¿Razones de uso del servicio gratuito?

¿Frecuencia de uso del servicio gratuito?

¿Existen formas monetizar el servicio para mantener el mismo en funcionamiento, existe interesados en promocionar sus servicios en las zonas de internet gratuito?

Justificación:

Actualmente la empresa ETAPA EP, tiene instalados 52 espacios públicos con zonas de internet WI-FI gratuito en la zona urbana y rural, siendo 42 de estos espacios en la zona urbana y 10 en la zona rural. De los 42 espacios de la zona Urbana 37 son destinados para parques y plazas. Dichos espacios han sido dotados de internet gratuito con la justificación de publicitar a ETAPA EP, así como a la sustitución de teléfonos públicos, y disminuir la brecha digital. (ETAPA EP, 2016)

No existe un modelo de gestión financiera que coadyuve a dotar de servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos, para hacer rentable desplegar más zonas de internet y poder cumplir la meta de las 100 zonas hasta diciembre del 2016 como se ha propuesto ETAPA EP.

Con un modelo de gestión apropiado ETAPA EP, podrá tomar una mejor toma de decisiones para el despliegue futuro de estas 48 zonas restantes para el 2017, y poder planificar incrementar año tras año cubriendo las zonas urbanas, periurbanas y rurales. Este modelo de gestión se justifica, ya que de no tenerlo puede generar en la falta de sostenibilidad financiera, además de causar un deterioro en la penetración de los usuarios que tenían el servicio pagado y dejaron de hacerlo por el servicio gratuito.

Objeto de estudio:

El propósito de tener un modelo de gestión financiera para el servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos, es el de establecer los costos reales que implica para ETAPA EP la provisión de este servicio, si se podrá o no dar sostenibilidad económica a mediano y largo plazo para que dichos espacios sigan funcionando, teniendo claras las expectativas de los usuarios del servicio, permitiendo una toma de decisiones en la búsqueda de alternativas que permitan que financieramente el proyecto se mantenga.

Campo de acción o de investigación:

Contar con un Modelo de Gestión Financiera para el servicio de internet WI-FI gratuito para los 37 espacios públicos instalados en la zona urbana del Cantón Cuenca.

Objetivo general:

Establecer un modelo de gestión financiera para el servicio de internet WI-FI gratuito en parques públicos

Objetivos específicos:

- Analizar la situación actual de la prestación del servicio.
- Parametrización del servicio de internet gratuito dado.
- Propuesta de monetizar del servicio.

La novedad científica:

Consiente que la empresa ETAPA EP, de un total estimado de usuarios y cuentas de internet en la “provincia del Azuay de 352.751, da servicio a 67.483 de estos usuarios”. (ARCOTEL, AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES, 2016) Por lo que enfocaremos la toma de decisiones en la Teoría que explican la calidad del servicio, siendo esta teoría la Sustitución de Bienes por Servicios, lo cual señala que “cuando el mercado genera servicios donde varían y se altera la jerarquía de preferencias del consumidor, se establecen mecanismos de sustitución de la demanda, siendo que dichos servicios podrán ser sustituidos por productos o por otros servicios de mejor estructura de precios” (Maqueda, 1995), donde se hace énfasis que las personas siempre buscan la comodidad y que cuando el mercado va a generar servicios que satisfagan mejor que los servicios actuales, pues los clientes van a preferir los nuevos servicios, siempre y cuando tengan una mejor estructura de precios que en este caso de estudio es gratuito.

Capítulo 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Teorías generales

1.1.1 Comunicación Inalámbrica WI-FI

1.1.1.1 Definición

WI-FI es un sistema de conexión inalámbrica entre dispositivos electrónicos dentro de un área determinada, es una de las tecnologías más conocidas, y está basada en el estándar 802.11 del IEEE. Actualmente es la que mayores beneficios tiene a un menor costo en comparación con otras tecnologías inalámbricas, además es interoperable con equipos de diferentes fabricantes, tal como se puede ver en la Figura 1.



Figura 1 Conexión WI-FI. Recuperado de www.rankia.com

El estándar 802.11 describe las funciones y servicios que deben tener los dispositivos para poder integrarse en una red WI-FI, ya en la actualidad la mayor parte de dispositivos como ordenadores personales, teléfonos inteligentes, tablets, reproductores de audio digital, consola de videojuegos, etc., pueden conectarse a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica. Estos puntos de acceso alcanzan distancias de hasta 20 metros al interior y una distancia mayor al aire libre, esta red se le conoce como red de área local

inalámbrica, estas redes pueden ser privadas o públicas de corto alcance, siendo estas últimas también conocidas como “hotspots”, siendo las que se encuentran en espacios públicos.

Una de las ventajas más notorias del estándar 802.11 es la convivencia de varias redes en una misma zona, sin que exista problema alguno de interferencia de la comunicación, fallas en el correcto funcionamiento, ni generarse tráfico alguno entre las distintas redes, ya que además proporciona cifrado de las comunicaciones para garantizar la privacidad. También existen desventajas ya que al ser redes que utilizan bandas de frecuencias de uso común, las cuales no necesitan una licencia para que se establezcan, las regulaciones sobre la potencia máxima que puede emitir limitando siempre la distancia, para no afectar con problemas a la salud.

WI-FI tiene a 450 millones hogares en todo el mundo y 47 millones de puntos de acceso públicos en el mundo, además de contribuir a la economía global un valor económico de USD\$ 222 mil millones de dólares. (Alliance, 2016)

1.1.1.2 Estándares WI-FI

La publicación en 1999 por parte de IEEE del estándar 802.11b ha conquistado el mercado, desde entonces grandes compañías como Cisco o 3Com, empezaron produciendo grandes cantidades de equipos a precios asequibles para una gran variedad de aplicaciones WI-FI (Falcón, 2010), actualmente son la mayor cantidad de empresas que han acogido este estándar para que sus equipos tengan la interoperabilidad con el resto de marcas. En el apéndice A se analizan con más detalle las especificaciones más usadas hasta la actualidad.

1.1.1.3 Funcionamiento tecnología WI-FI

Una red WI-FI contiene los elementos nombrados a continuación:

Punto de Acceso (AP): El punto de Acceso llamado también APs, WAP (Punto de Acceso Inalámbrico), es el dispositivo o hardware que gestiona la información entre el equipo emisor de la información para que llegue al equipo receptor de la información.

Además el punto de acceso se encarga también de gestionar la red WI-FI con la red fija.

“Estos puntos de acceso funcionan de forma autónoma ya que no se requiere de un computador para su funcionamiento” (Falcón, 2010).

El mejor ejemplo se tiene en casa o en las oficinas, donde se puede observar los router que son generalmente los puntos de acceso, estos router se componen de un adaptador de red, que es la conexión con la red fija, y una antena y un transmisor de radio que emite la red WI-FI.

Antena: “Una antena recibe energía electromagnética de un transmisor ó emisor y la propaga hacia el espacio abierto y también capta la energía de una onda de radio que pasa y la entrega al receptor” (HICKMAN, 1995). Estas antenas envían hacia el espacio abierto señales en forma de ondas electromagnéticas que llevan, la información dirigida al dispositivo destino; también capta las señales del espacio abierto proveniente del dispositivo transmisor. “Cada tipo de antena tiene un patrón de radiación que hace que la energía electromagnética se dirija en ciertas direcciones del espacio” (TOMASI, 1996). Como ejemplo citamos las antenas omnidireccionales las cuales emiten en todas las direcciones, mientras que las antenas sectoriales o direccionales como la parabólica reducen el sector angular hacia el cual emiten, con el objeto de ganar mayor distancia para la transmisión efectiva. Es decir depende de cada situación del proyecto a establecer para definir la antena a usar, pero en el caso concreto de la zona WI-FI objeto de este estudio se ha usado más las antenas omnidireccionales esto debido a que ofrece una superficie de cobertura más extendida.

Antena de usuario: Por lo general en los nuevos dispositivos la antena es interna y está integrada a la tarjeta de red, por lo que no son visibles ni manipulables para el usuario, estas captan las señales de la red, donde exista cobertura para transmitir y recibir.

Tarjeta de Red WI-FI: Para que un dispositivo pueda conectarse de forma inalámbrica a una red de área local se necesita una tarjeta de red, que cumpla por supuesto con la certificación WI-FI, esta tarjeta permite la conexión de un terminal de usuario en una red 802.11. En la actualidad cualquier dispositivo móvil dispone ya de conectividad WI-FI. El número de dispositivos conectados alcanzará en el 2010 un aproximado de 38,5 mil millones. “Este crecimiento se debe a que los fabricantes están tomando muy en serio el internet de las cosas (IoT), al añadir conectividad a cosas que normalmente no se consideraban de alta tecnología, como cafeteras, sistemas de seguridad, cerraduras de puertas, etc.” (Alliance, 2016) .

1.1.1.4 Seguridad de las redes WI-FI

WI-FI es sin duda la tecnología que más ha facilitado la vida cotidiana de las personas al permitirles no estar atados a cables para poder tener acceso a internet, pero no obstante esta tecnología permite que seamos vulnerables hacia la intromisión de terceras personas que quiera interceptar nuestras comunicaciones. Es por esta razón que la correcta configuración de la red WI-FI, el buen uso del usuario, pueden permitir de forma sencilla minimizar la probabilidad de que generen un incidente informático, por lo que los requerimientos mínimos de seguridad de comunicaciones los describimos a continuación:

1.1.1.4.1 Autenticación

La Autenticación es el servicio que trata de asegurar que una comunicación sea auténtica, es decir que solo sea para los usuarios autorizados, verificar que el origen de los datos es el correcto, quién los envió y cuando fueron enviados y recibidos también sean correctos. El protocolo IEEE 802.11 admite los tipos de métodos de autenticación de red descritos a continuación:

Autenticación Abierta: Este tipo de autenticación como lo dice (SOYER, 2005, pág. 41),”distribuye la clave abiertamente en la red WI-FI, se trata de un modo de poca

protección.” Es decir “cualquier dispositivo que conozca el identificador o nombre de la red inalámbrica de servicios y contraseña (SSID) del punto de acceso puede obtener acceso a la red.” (Corporation, 2010)

Autenticación de clave compartida:

- WEP: como lo dicen sus siglas es la equivalencia de una red cableada, pues los datos como indica (Gil), “los datos se comprimen y cifran para transmitir a través de las ondas de radio. Este sistema es vulnerable, ya que es sencillo obtener la manera cómo han sido cifrados los datos. La clave está fija (no cambia nunca) y es la misma para todos los usuarios de una red. WEP es soportado por la mayoría de fabricantes de productos Wi-Fi.”
- WPA: (Wi-Fi Acceso Protegido), creado para “entornos domésticos y de pequeña empresa” (Corporation, 2010), “realiza un proceso de encriptación mayor que WEP, pero las claves de cifrado son estáticas, hecho que lo hace todavía vulnerable, introdujo mejoras de seguridad como el TKIP (Protocolo de Integridad de Clave Temporal), que varía por sí solo la contraseña WI-FI cada cierto tiempo.” (Gil, 2014)
- WPA2: Es una mejora del sistema de autenticación WPA el cual además de tener el método de codificación TKIP ofrece uno más robusto como lo es AES (Estándar de Cifrado Avanzado), considerado el más seguro debido a que la clave varía y es diferente para cada usuario de la red protegiendo de mejor manera la red WI-FI.

Autenticación por dirección MAC: Una dirección MAC es como el número de serie que identifica a cada equipo, este identificador además es interno, por lo que la autenticación por dirección MAC consiste en establecer que direcciones están habilitadas en mi red para que estas tengan acceso, esta autenticación también es vulnerable por cuanto puede ser susceptible a capturar las direcciones MAC habilitadas y reemplazar en el dispositivo no autorizado.

1.1.1.4.2 Confidencialidad

Al usar una red WI-FI cualquier persona puede tener acceso si se encuentra dentro del área de cobertura, por lo que la red es vulnerable a ataques, por lo que mantener confidencial los datos que se transmiten y reciben como dice Gil (2014) “implica la implantación de mecanismos de cifrado de la información que se transmite por la red.”

1.1.1.4.3 Disponibilidad

La información siempre tiene que estar disponible para los usuarios que cumplan con la autenticación de uso de la red, y como dice Gil (2014) “de forma sencilla y en cualquier momento.”

1.1.1.4.4 Integridad

La integridad busca asegurar que los datos entre los usuarios y el punto de acceso no sean cambiados o alterados mientras se transmiten o reciben.

1.1.2 Modelo de Gestión

“Consiste en administrar los recursos que posea una empresa para asegurar que serán suficientes para cubrir con los gastos que se puedan generar”. (Lorig, 2004)

1.1.2.1 Administración Financiera

“La administración financiera se refiere a la adquisición, el financiamiento y la administración de activos, con algún propósito general en mente.” (James C. Van Horne, 2002) La administración financiera es vital para que cualquier empresa, negocio o proyecto sea viable, por lo general los gerentes financieros tratan de obtener una mayor ganancia para generar utilidades para los accionistas, mientras que en una institución pública el gerente financiero se encarga de lograr una mejor utilización de los recursos en bienestar de la ciudadanía. Todos los gerentes buscan un mejor costo-beneficio, a través de un buen manejo de los recursos, tomando decisiones que coadyuvan a cumplir su objetivo, estas decisiones

pueden ser de inversión, financiamiento, manejo de activos o procesos administrativos, estas decisiones pueden ser a corto, mediano y largo plazo.

La administración financiera correctamente bien llevada hace que la empresa, negocio o proyecto crezca, pero siempre que esté acompañada de una gestión financiera en cada área que forma la empresa, negocio, o proyecto para que con los criterios adecuados no se incurra en incumplimientos que afecten económicamente a la empresa; no importa el área que sea, por esta razón es que los gerentes financieros también cuidan la administración de la infraestructura, talento humano, apoyando igualmente a un proceso de toma de decisiones de toda la empresa, negocio, o proyecto.

1.1.2.2 Gestión Financiera

El proceso de gestión es el conjunto de acciones, transacciones y decisiones que la organización lleva a cabo para alcanzar los objetivos propuestos (fijados en el proceso de planificación), que se concretan en los resultados (MELNIK & PEREIRA, 2006). La Gestión Financiera es responsable de asignar los fondos para los activos corrientes y los activos fijos; es capaz de obtener la mejor mezcla de alternativas de financiación y de desarrollar una política de dividendos apropiada dentro del contexto de los objetivos de la institución (BLOCK & HIRT, 2001).

1.1.2.3 Gestión de una red WI-FI

La implementación de una red WI-FI requiere además de las tecnologías de telecomunicaciones que permiten conectar el dispositivo de usuario con el punto de acceso, otros recursos adicionales para gestionar los accesos y prestaciones de la red, los cuales describimos a continuación:

- **Control de accesos:** Impide el libre acceso al público, permite o niega el acceso a la red a los usuarios, asignación de ancho de banda, y calidad de servicio que se da a cada usuario.

- Suscripción y pago del servicio: Herramientas que permitan al usuario la suscripción del servicio así como el pago cuando se prevé un costo por la prestación del servicio.
- Gestión de la calidad del servicio: Actividades que permitan brindar un servicio de calidad.

Estos recursos adicionales van orientados para generar un control de acceso de los usuarios, sean registrados y brindarles el servicio de acuerdo a su suscripción y poder generar la facturación por el servicio brindado, no obstante si el servicio va a ser gratuito estos recursos no serán necesarios que se implementen en la red. La autenticación consiste en certificar al usuario, es decir verificar que sea el usuario quien contrato o se suscribió al servicio, mientras que la autorización es dar los recursos que contrato el usuario, como el tiempo, ancho de banda etc.

El mecanismo propuesto en este estudio para autenticar y autorizar a los usuarios en la red WI-FI, es el de usar un nombre de usuario y una clave, claro a través de un portal cautivo el mismo que se presenta cuando cualquier usuario desee conectarse a la red. Esto con el objetivo de aprovechar el portal cautivo para enviar información o publicidad la misma que puede ser vendida para la sostenibilidad del proyecto. El estándar 802.11 no tiene estos recursos por lo que se hace necesario implementar un mecanismo externo para implementar una red segura, dentro de esta investigación no vamos a definir el tipo de protocolo o estándar a usarse pues lo que necesitamos es establecer la necesidad de uno para poder tener el control de acceso de los usuarios.

1.2 Teorías sustantivas

1.2.1 Banda Ancha ETAPA EP

Con resolución TEL-642-19-CONATEL-2011 del 14 de septiembre 2011, ETAPA EP está habilitada a brindar servicios de telecomunicaciones: Telefonía fija, servicios portadores, servicios de valor agregado, servicios de audio y video por suscripción, y los

demás servicios que se incluyan a futuro dentro de este sector estratégico, actualizando la facultad que ya venía desempeñando ETAPA EP (ARCOTEL, AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES, 2016). El término banda ancha es referido al acceso de alta velocidad a Internet, ETAPA EP en el año 2005 lanza la red de banda ancha para masificar el internet, reemplazando el servicio de internet dial-up que venía brindando, haciendo mejor uso de la red de acceso de cobre, este acceso fue generado mediante la tecnología Línea Digital de suscriptor (xDSL), tecnología que transmite datos en la misma línea de cobre que da el servicio de telefonía fija. En la figura 2 se puede ver el diagrama básico de una conexión xDSL.

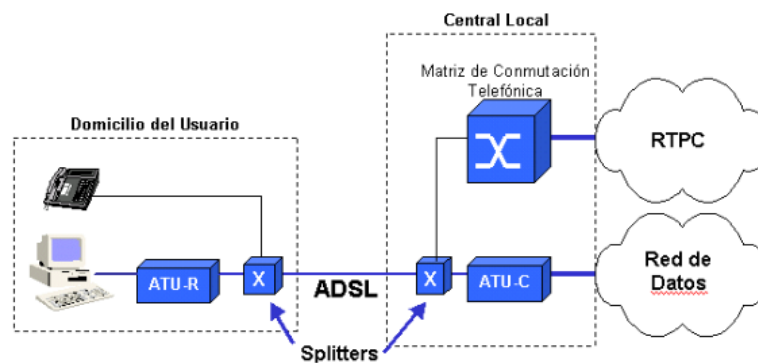


Figura 2 Conexión xDSL. Recuperado (Ing. Miguel Lattanzi)

Actualmente ETAPA EP además ha desplegado una red GPON que utiliza fibra óptica como medio de transporte, mejorando así el servicio pues con un solo hilo de fibra puede llegar a interconectar un máximo de 64 usuarios, mediante un splitter o divisor óptico como se muestra en la figura 3. En la Figura 4 podemos observar la evolución del servicio de internet de banda ancha, datos dados por ETAPA EP.

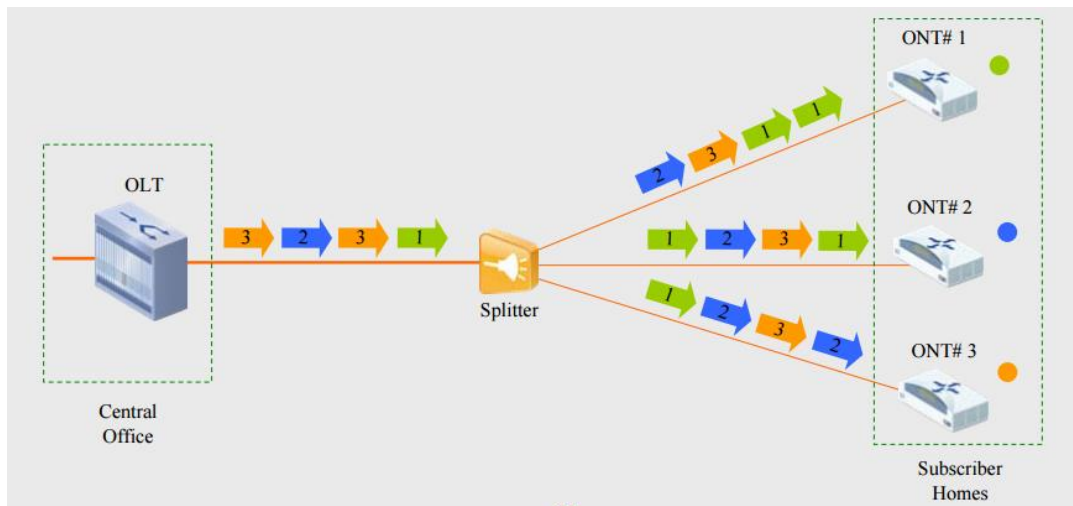


Figura 3 Funcionamiento RED GPON. Recuperado (Ing. Miguel Lattanzi)

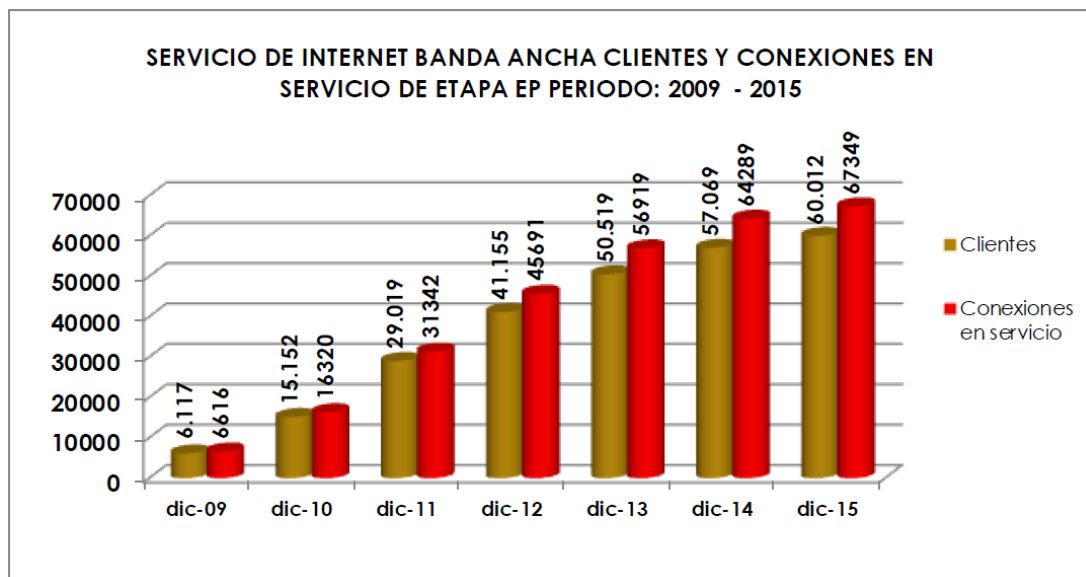


Figura 4 Evolución de la demanda de ancho de Banda. Recuperado DATA Warehouse de ETAPA EP

A continuación en la figura 5 se visualiza la tasa de crecimiento del servicio de internet de banda ancha, donde se puede analizar que no existe crecimiento ya desde hace varios años, esto debido a la falta de mercado, problema que deberá enfrentar ETAPA EP con mejoras tecnológicas como la iniciada ya con el despliegue de la red GPON.

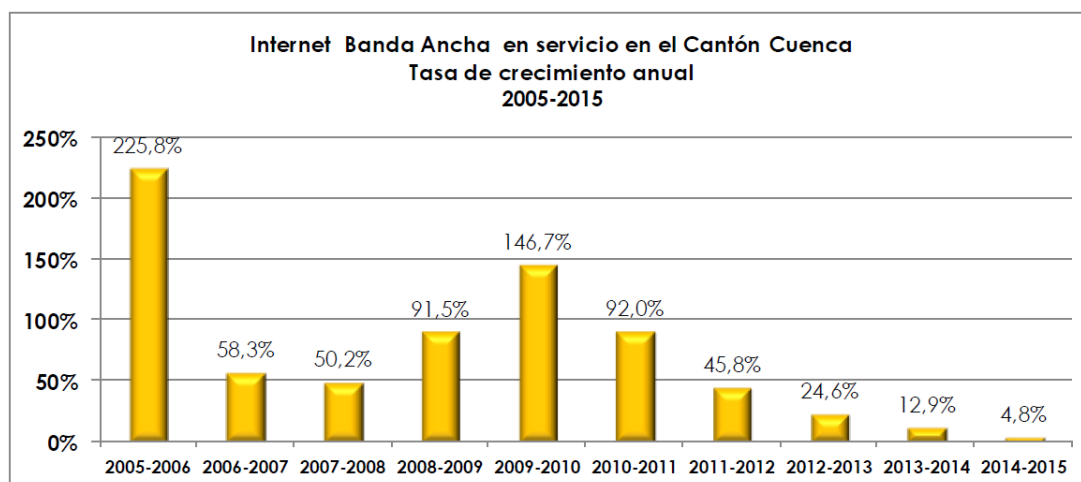


Figura 5 Tasa de Crecimiento Anual Internet Banda Ancha. Recuperado ETAPA EP

1.2.2 Zonas WI-FI gratuitas.

En el apéndice B se podrá observar las zonas WI-FI instaladas por ETAPA EP, en el cantón Cuenca, y su ubicación.

1.3 Referentes empíricos

1.3.1 Uso del Internet en el Ecuador

Para el año 2013 el porcentaje de personas que tienen acceso al internet en el Azuay es del 52,1 %, de las personas que usan Internet en el Ecuador, el 45,1% lo hace en su hogar y el 29,8% en centros de acceso público. En el área urbana el mayor porcentaje de la población utiliza Internet en el hogar con el 50,9%, y con un 26,6% en centros de acceso público, mientras el mayor porcentaje de población del área rural lo usa en centros de acceso público con el 42,5%. En el año 2013 en el Ecuador el 46,6% de personas tenía activado un celular, en la provincia del Azuay el 50,5% tenía activado un celular, el 16,99% tienen un teléfono inteligente (INEC, 2013).

Capítulo 2

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Metodología:

El tipo de investigación es descriptiva, ya que “se guía por las preguntas de investigación que se formula el investigador; cuando se plantean hipótesis en los estudios descriptivos, estas formulan a nivel descriptivo y se prueban esas hipótesis. La investigación descriptiva se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental” (Bernal, 2010). El enfoque será cuantitativo, ya que usaremos técnicas con una base cuantitativa, como la encuesta, la observación, análisis estadísticos de los datos. Para el procesamiento de los datos ordenaremos la información que se recoja, se procederá a tabular a través de tablas estadísticas.

2.2 Métodos:

Se iniciará utilizando el método empírico de observación, conociendo el problema, conversando con personal del área de Telecomunicaciones de ETAPA EP, analizando la información e interpretándola, se continuara con un método teórico inductivo ya que “este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general” (Bernal, 2010).

2.3 Premisas o Hipótesis

¿Con un Modelo de Gestión Financiera se podrá dotar de servicio de Internet WIFI gratuito en parques públicos?

2.4 Universo y muestra

La muestra se define como: “una parte de ese todo que llamamos universo y que sirve para representarlo” (Sabino, 1992). Para el presente proyecto como universo utilizaremos la población por área, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento

del último censo del Ecuador, que es de 329.928 de personas del área urbana del cantón Cuenca. (INEC, 2010) Para encontrar el valor de la muestra que sea “representativa, adecuada y valida” como sostiene (Suarez Ibujés, 2011), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra = Valor a encontrar

N = tamaño de la población = 329.928

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5 = 0,5

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador = 1,96

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador = 0,05

El valor de la muestra es de 383,71 o igual a 384 ciudadanos cuencanos dentro del área urbana del cantón Cuenca.

2.5 Operacionalización de variables

Variable Independiente, X

X= Falta de un Modelo de Gestión Financiera.

Variable dependiente, Y

Y= Implementación de Zonas de internet WI-FI gratuito en parques públicos.

Tabla 1
Operacionalización de las variables

| VARIABLE INDEPENDIENTE: FALTA DE UN MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMES o PREGUNTAS | FUENTES | INSTRUMENTOS/ TÉCNICA |
| Administración de los recursos asignados, con alternativas de financiación para cubrir gastos que se generen | Asignación de Recursos | Presupuesto Gastos | ¿De donde proviene la asignación de los recursos? | ETAPA EP | Entrevista/No estructurada |
| | Financiamiento | Ingresos Como obtener ingresos | ¿Existe financiamiento o cobro por el servicio? ¿Se puede monetizar el servicio ? | ETAPA EP ENCUESTA CIUDADANOS | Entrevista/No estructurada Encuesta/Cerrada |
| VARIABLE DEPENDIENTE: SERVICIO DE INTERNET WIFI GRATUITO EN PARQUES PÚBLICOS | | | | | |
| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMES o PREGUNTAS | FUENTES | INSTRUMENTOS/ TÉCNICA |
| Servicio de Internet WIFI gratuito en parques públicos de la zona urbana del cantón Cuenca (37 zonas) | Costos de Implementación, Mantenimiento y Operación de las Zonas de Internet WIFI gratuito | Σ Sumatoria | ¿Cuanto representa en costo el funcionamiento de cada una y el total de las zonas? | ETAPA EP | Contratos, Costos de Capital y Costos de Operación / Análisis y Observación |
| | Nuevas zonas de Internet WIFI gratuito | Σ Sumatoria | ¿Los usuarios utilizan las zonas ya instaladas? ¿Se necesitan generar más puntos de acceso? | ETAPA EP | Encuesta/Cerrada |

Nota. Fuente: (Bernal, 2010)

2.6 Gestión de datos

Sabino (1992, pág. 108) describe: “Un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.”

Por lo antes dicho, los instrumentos que se usarán para la gestión de datos será a través de entrevistas no estructuradas con administradores de proyecto, ingenieros y técnicos así como todo el personal involucrado directamente con la provisión del servicio, y

con el mantenimiento y operación de las zonas WIFI de internet gratuito, con la finalidad de obtener información sobre la existencia del modelo de gestión financiero así como los costos de implementación, mantenimiento y operación.

Con el objeto de recopilar información para obtener conocimiento acerca de cómo los usuarios finales están usando realmente el internet WI-FI gratuito, cómo desean emplearlo en el futuro, que los lleva a conectar sus dispositivos a internet en los parques públicos; se realizará una encuesta a 384 ciudadanos cuencanos, usando la plataforma digital www.surveymonkey.com, los resultados de esta encuesta dará a conocer las necesidades y comportamientos del uso del WI-FI gratuito en parques públicos, nivel de monetizar el servicio en búsqueda de mejores prestaciones así como financiamiento del proyecto. Se utilizará el internet y bibliotecas para establecer fundamentos teóricos y prácticos relacionados con el planteamiento de modelos de gestión financiera, y casos de interés que nos ayuden a entender el problema.

2.7 Criterios éticos de la investigación

Como criterios éticos de esta investigación se considera no ocultar a los participantes encuestados y funcionarios entrevistados que es una investigación universitaria, exponer a los mismos a actos que puedan perjudicarles, invadir su intimidad, además esta investigación será pública y cualquier ciudadano se podrá beneficiar de los resultados, de acuerdo a los principios éticos y el código de conducta de la American Psychological Association (American Psychological Association, 2003).

Capítulo 3

RESULTADOS

3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población

“Definir la unidad de análisis o población, es identificar los criterios de inclusión y exclusión de la población y precisar el tamaño de la población”, como lo dice (Silva, 2011). Es decir identificar cuáles son los elementos en los que recaerá la recopilación de información, a quien o quienes se va a aplicar el estudio para efectos de obtener la información.

Para este proyecto vamos a definir como población de la investigación a los ciudadanos que son los primeros beneficiarios de estas 37 zonas instaladas por la empresa ETAPA EP, los cuales hacen a 329.928 personas del área urbana del cantón Cuenca, convirtiéndose en mi unidad de análisis cualquier ciudadano que pueda o no usar el servicio brindado. Debido a que la población es muy grande vamos a trabajar con la muestra encontrada en el punto 2.4 que es de 384 ciudadanos, ya que la investigación es cuantitativa, por lo cual se usó una fórmula probabilística para que la muestra sea un reflejo fiel de la población. Como se va a usar una encuesta electrónica a través de un software automatizado, el muestro es aleatorio simple ya que se generará la encuesta al azar hasta completar el número de encuestas necesarias.

Los criterios de inclusión y exclusión en esta investigación serán los ciudadanos quienes no posean un teléfono inteligente, una Tablet, o cualquier dispositivo que pueda conectarse inalámbricamente al internet a través de WI-FI ya que ellos por deducción no utilizarán el servicio, siendo incluidos una vez que los mismos adquieran cualquier aparato para poder utilizar el servicio brindado.

3.2 Diagnostico o estudio de campo:

3.2.1 Análisis financiero de las zonas de internet WI-FI gratuitas

Para la realización del análisis financiero se consideraron los gastos que se generan de la prestación del servicio de internet WI-FI gratuito en parques del Cantón Cuenca que provee ETAPA EP, de acuerdo con las condiciones de costos de implementación, operación, administrativos y de mantenimiento demandados en la inversión para la prestación de este servicio.

3.2.1.1 Costos de Capital (CAPEX)

Tabla 2
Costos de Capital

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNIT. | SUBTOTAL |
|--------------|--|--------|----------|--------------|--------------------|
| 1 | Provisión, transporte y plantado de poste de hormigón armado de 9m. con personal | u. | 1 | \$ 441,35 | \$ 441,35 |
| 2 | Montaje de canaletas poste o pared | u. | 1 | \$ 10,55 | \$ 10,55 |
| 3 | tapa | u. | 2 | \$ 90,00 | \$ 180,00 |
| 4 | BUFFER Para acometida | m. | 300 | \$ 0,47 | \$ 141,00 |
| 5 | Tendido de fibra óptica subterránea de 2hilos | m. | 150 | \$ 0,39 | \$ 58,50 |
| 6 | Tendido de fibra óptica de acometida 2 | m. | 150 | \$ 0,12 | \$ 18,00 |
| 7 | Montaje y armado de caja de acceso de fibra óptica de 2 hilos en poste (incluye | u. | 1 | \$ 37,50 | \$ 37,50 |
| 8 | Conectorización, pruebas y puesta en servicio de abonado en fibra óptica (1 | u. | 1 | \$ 40,31 | \$ 40,31 |
| 9 | Adecuación y Fijación de F. Óptica en cámara | u. | 2 | \$ 12,64 | \$ 25,28 |
| 10 | Materiales menores | global | 1 | \$ 28,00 | \$ 28,00 |
| 11 | Instalación Acceso de Banda Ancha Inalámbrico (Incluye revisión técnica) | u. | 1 | \$ 33,71 | \$ 33,71 |
| 12 | Configuración de Modem | u. | 1 | \$ 6,66 | \$ 6,66 |
| 13 | Tenido de Poliducto de PVC (Biducto-Fibra - Electrico) | m. | 150 | \$ 1,04 | \$ 156,00 |
| 14 | Paso de guía (Alambre galvanizado) | m. | 150 | \$ 0,23 | \$ 34,50 |
| 15 | Equipo terminal GPON ECHOLIFE HG8245 | u. | 1 | \$ 226,20 | \$ 226,20 |
| 16 | Caja de Abonado para F.O. 2 Puertos | u. | 1 | \$ 19,36 | \$ 19,36 |
| 17 | Access Point | u. | 1 | \$ 1.077,65 | \$ 1.077,65 |
| TOTAL | | | | | \$ 2.534,57 |

Nota. Fuente: ETAPA EP

En la Tabla 2, se desglosa todos los costos de capital (CAPEX) necesarios para la implementación del punto hotspot o red de acceso se la zona WI-FI, así como el equipamiento e infraestructura necesaria para la prestación del servicio, debido a que la red

de acceso es una red en funcionamiento se utilizará en estos costos solo lo necesario para la instalación del hotspot.

3.2.1.2 Costos de Operación (OPEX)

Los costos de operación (OPEX) son los costos de operación, mantenimiento y administración, donde se incluyen personal técnico, equipos informáticos, energía eléctrica, vehículos, materiales, suministros, gestión corporativa, etc.

En la Tabla 3, se describe los costos anuales de la zona WI-FI para la prestación del servicio.

Tabla 3
Costos de Operación

| ÍTEM | DETALLE | PRECIO |
|--------------|---|--------------------|
| 1 | Energía Eléctrica | \$ 255,00 |
| 2 | Servicio de Banda Ancha-Plan residencial 2.4 Megas 8:1 | \$ 273,48 |
| 3 | Personal Técnico (Ingeniero-Electricista) | \$ 140,52 |
| 4 | Inspección Acceso de Banda Ancha Inalámbrico-Reparación | \$ 80,58 |
| 5 | Verificación del Servicio de abonado | \$ 23,85 |
| 6 | Vehículo | \$ 84,00 |
| 7 | Seguro de Equipos | \$ 65,19 |
| 8 | Costo depreciación equipos | \$ 130,39 |
| TOTAL | | \$ 1.053,01 |

Nota. Fuente: ETAPA EP

Dentro de estos costos se consideró una inspección al año como mantenimiento preventivo, con el objetivo de que los equipos funcionen muy bien, los costos se calcularon de acuerdo a los salarios de mano de obra de la contraloría para el año en curso durante cuatro horas de un Ingeniero y un Electricista, por tres ocasiones en el año, también se consideró el costo de movilización o transporte hacia las zonas WI-FI, de las tres ocasiones que se generará este mantenimiento, esto debido a que como este tipo de mantenimiento se realiza con personal de administración directa de ETAPA EP, quienes están asignados a varias tareas se estimó el tiempo y el costo por hora del personal asignado para el efecto. También se consideró los costos de depreciación de los equipos, ya que se deberá sustituir el mismo al final de la vida útil con un equipo nuevo, este cálculo se realizó considerando una

vida útil de 10 años y con un porcentaje de depreciación anual del 10%, a través del método de línea recta, considerando que el valor de salvamento es cero. Otro ítem considerado fue los seguros de cada equipo por robos, incendios, y daños fortuitos pagado igualmente anualmente debido a que los equipos se colocarán externamente y bajo un mínimo de vigilancia.

3.2.1.3 Costos y gastos totales

Una vez que se han detallado cada uno de los costos, podemos determinar cuál es el valor económico total que representa operar, administrar y mantener las 37 zonas instaladas.

Tabla 4
Costos y gastos totales

| CANTIDAD DE ZONAS | DETALLE | PRECIO | SUBTOTAL |
|-------------------|---------------------|-------------|----------------------|
| 37 | Costos de Capital | \$ 2.534,57 | \$ 93.779,09 |
| 37 | Costos de Operación | \$ 1.053,01 | \$ 38.961,28 |
| TOTAL | | | \$ 132.740,37 |

Nota. Fuente: ETAPA EP

En la tabla 4, se encuentran los valores antes mencionados de los costos y gastos siendo el total de las 37 zonas instaladas en el área urbana del cantón Cuenca de USD\$ 132.740,37 dólares para la inversión y para el año de operación del servicio de internet WI-FI gratuito en Parques Públicos, hasta diciembre del 2016.

3.2.1.4 Ingresos por prestación del Servicio o asignación de Recursos

Para poder plantear los ingresos por la prestación del servicio al no ser una documentación pública donde se pueda investigar directamente, se usó entrevistas a técnicos de Etapa EP, y al administrador encargado del servicio Ing. Paolo Guanga, quien pudo manifestar que no existe ningún ingreso por el servicio de internet gratuito que se provee a los ciudadanos, ni el Municipio de Cuenca cancela rubro alguno a ETAPA EP, esta erogación de recursos va justificada por el momento bajo el argumento de establecer conexiones gratuitas a internet para sus ciudadanos en post de una disminución de la brecha digital, la

sustitución de teléfonos fijos para emergencias, así como la difusión comercial y de imagen de la Empresa en búsqueda de nuevos clientes.

3.2.2 Encuesta para determinar necesidades y comportamientos de los usuarios del servicio de internet en las zonas WI-FI gratuitas.

Para poder generar un correcto modelo de gestión para las zonas de internet WI-FI gratuito debíamos conocer el comportamiento de los usuarios a los cuales está destinado el servicio, para lo cual se utilizó una encuesta, para poder responder a las preguntas planteadas en la formulación del problema de esta investigación, el saber cómo están usando actualmente los usuarios el servicio o como pueden emplearlo en el futuro. Para conocer más este tema se realizó una encuesta a 423 ciudadanos cuencanos dentro de la zona urbana donde se encuentran instalados estas 37 zonas de internet, para obtener necesidades y comportamientos, resultados que ayuden a generar un correcto modelo de gestión financiera al proveedor del servicio ETAPA EP, entendiendo la oportunidad de monetizar el servicio, o generar estrategias para generar instalación de más zonas y mantener las ya instaladas. Para la encuesta se utilizó la plataforma virtual SurveyMonkey la misma que está disponible en la dirección electrónica www.surveymonkey.com, se generó la invitación a 10.000 correos electrónicos proporcionados por ETAPA EP, de ciudadanos pertenecientes al área urbana del cantón Cuenca, se utilizó 9 preguntas con los resultados siguientes conforme la pregunta formulada:

3.2.2.1 Tiene contratado acceso a Internet de banda ancha fija o móvil

El 94,56% tienen contratado acceso a Internet de banda ancha fija o móvil, como se puede ver en la Tabla 5:

Tabla 5
Acceso Internet de Banda Ancha

| Opciones de respuesta | Respuestas | Total Encuestados |
|-----------------------|------------|-------------------|
| SI | 94,56% | 400 |
| NO | 5,44% | 23 |
| Total | | 423 |

Nota. Encuesta realizada

3.2.2.2 Describa la capacidad inalámbrica de cada uno de los siguientes dispositivos que usted posee

Como se puede observar la mayor parte de usuarios tienen equipos con capacidad de acceso al internet a través de WI-FI, en el caso de los teléfonos inteligentes este porcentaje crece también a favor del acceso inalámbrico móvil celular. Siendo el porcentaje de computadoras con acceso WI-FI de 93,15% el más alto de todos los dispositivos, como se puede ver en la Tabla 6.

Tabla 6
Capacidad Inalámbrica de los dispositivos que posee el usuario

| | WI-FI | Datos Móvil/Celular | No sabe/ No capacidad de conexión inalámbrica | Total de encuestados |
|---|---------------|---------------------|---|----------------------|
| Computador portátil/laptop | 93,15% 381 | 35,7% 146 | 6,11% 25 | 409 |
| Dispositivo de Audio | 69,72% 175 | 38,65% 97 | 22,31% 56 | 251 |
| Tablet | 85,95% 257 | 25,75% 77 | 11,04% 33 | 299 |
| Dispositivos de juegos móvil | 69,23% 162 | 23,93% 56 | 22,22% 52 | 234 |
| Teléfono Inteligente /Smartphone | 80,89% 292 | 64,27% 232 | 5,54% 20 | 361 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.3 En promedio ¿Con que frecuencia utiliza sus dispositivos móviles y de qué manera?

El uso a diario de los dispositivos móviles como se puede observar en la Tabla 7, es mayor porcentaje al 48% en casi todos los dispositivos mientras están conectados al internet.

Tabla 7
Usos de entretenimiento móviles

| | Cada día | Una vez a la semana | Nunca | Total |
|---|---------------|---------------------|---------------|-------|
| Escucha audio/música en línea | 66,41% 259 | 21,28% 83 | 12,31% 48 | 390 |
| Escucha audio/música almacenada en el dispositivo | 49,86% 182 | 31,23% 114 | 18,90% 69 | 365 |
| Mira videos transmitidos al dispositivo | 62,80% 238 | 27,97% 106 | 9,23% 35 | 379 |
| Mira videos almacenados en el dispositivo | 40,11% 144 | 39,28% 141 | 20,61% 74 | 359 |
| Mira videos en línea | 68,87% 261 | 22,16% 84 | 8,97% 34 | 379 |
| Redes Sociales | 90,49% 371 | 5,85% 24 | 3,66% 15 | 410 |
| Juegos en Línea | 19,83% 69 | 25,86% 90 | 54,31% 189 | 348 |
| Juegos almacenados en el dispositivo | 22,61% 78 | 33,62% 116 | 43,77% 151 | 345 |
| Cargar fotos y videos a los sitios compartidos | 48,95% 187 | 36,91% 141 | 14,14% 54 | 382 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.4 ¿Por cuánto tiempo al día utiliza sus dispositivos móviles en cada una de las siguientes ubicaciones?

En la Tabla 8 se puede observar como la casa es el principal punto de uso seguido del trabajo.

Tabla 8
Uso diario por ubicación de los dispositivos móviles

| | 30 Minutos | 1 Hora | 2 Horas | + 2Horas | Total |
|--------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------|
| Casa | 16,91% 70 | 24,15% 100 | 21,98% 91 | 36,96% 153 | 414 |
| Trabajo | 27,50% 99 | 15,56% 56 | 9,72% 35 | 47,22% 170 | 360 |
| Instituciones Educativas | 48,36% 103 | 21,13% 45 | 10,80% 23 | 19,72% 42 | 213 |
| Lugares Públicos | 60,89% 165 | 20,30% 55 | 6,64% 18 | 12,18% 33 | 271 |
| Casa de otra Persona | 58,48% 162 | 25,27% 70 | 6,86% 19 | 9,39% 26 | 277 |
| Otros | 56,25% 135 | 20,83% 50 | 5,83% 14 | 17,08% 41 | 240 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.5 ¿De todo el tiempo de conexión que porcentaje utiliza una red WI-FI o una red móvil celular en sus dispositivos móviles?

En la Tabla 9 se puede observar que la mayoría de los usuarios se conectan la mayor parte del tiempo a través de WI-FI, incluso en el teléfono inteligente.

Tabla 9
Tiempo de conexión inalámbrica

| | 100% Datos Móvil (Celular) | 75% Datos Móvil (Celular) / 25% WI-FI | 50% Datos Móvil (Celular) / 50% WI-FI | 25% Datos Móvil (Celular) / 75% WI-FI | 100% WI-FI | No poseo | Total |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|---------------|--------------|-------|
| Teléfono Inteligente | 16,04% 64 | 13,28% 53 | 25,81% 103 | 19,55% 78 | 23,56% 94 | 1,75% 7 | 399 |
| Tablet | 11,93% 39 | 3,98% 13 | 7,03% 23 | 5,81% 19 | 47,09% 154 | 24,16% 79 | 327 |
| Computadora Portátil | 11,54% 45 | 4,62% 18 | 5,13% 20 | 5,13% 20 | 67,18% 262 | 6,41% 25 | 390 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.6 ¿Cuáles son los mejores beneficios al usarla red WI-FI o la red móvil celular?

Como puede verse en la Tabla 10 los usuarios prefieren WI-FI para conectarse sus dispositivos móviles, antes que la red celular.

Tabla 10
Mejores beneficios de conexión

| | Datos Móviles (Celular) | WI-FI | Ninguna Diferencia | Total |
|---|-------------------------------|---------------|-----------------------|-------|
| El más bajo costo | 11,27% 46 | 77,45% 316 | 11,27% 46 | 408 |
| Velocidad de la red | 16,88% 65 | 72,99% 281 | 10,13% 39 | 385 |
| La mejor fiabilidad | 17,89% 66 | 65,58% 242 | 16,53% 61 | 369 |
| El mejor rendimiento de mis aplicaciones instaladas en mis equipos | 15,03% 55 | 73,50% 269 | 11,48% 42 | 366 |
| La mejor cobertura | 36,87% 139 | 52,79% 199 | 10,34% 39 | 377 |
| El más seguro | 23,16% 85 | 54,77% 201 | 22,07% 81 | 367 |
| Más fácil de usar | 15,22% 58 | 57,48% 219 | 27,30% 104 | 381 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.7 ¿Con qué frecuencia usted utiliza puntos de acceso públicos de WI-FI (hotspots) en las siguientes ubicaciones?

En la Tabla 11 se puede observar que el 24, 28% de las personas utilizan las zonas WI-FI en parques públicos, y el 43, 75% nunca lo usan.

Tabla 11
Frecuencia de acceso de puntos públicos

| | Una o más veces a la semana | Una vez al mes | Todos los días | Nunca | Total |
|--|-----------------------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| Zonas WI-FI en parques públicos | 24,28% 101 | 23,32% 97 | 8,65% 36 | 43,75% 182 | 416 |
| Aeropuertos/Bibliotecas/Restaurantes/Hoteles | 25,70% 101 | 37,40% 147 | 3,56% 14 | 33,33% 131 | 393 |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.8 ¿Qué beneficio desearía si el servicio de Internet WI-FI en parques tuviera costo?

A continuación en la Tabla 12 se puede observar que el 51,54% de usuarios desearían mayor ancho de banda si el WI-FI en parques públicos tuviera costo.

Tabla 12
Beneficios extra necesarios para monetizar el servicio

| Opciones de respuesta | Respuestas | Total |
|---|------------|-------|
| Mayor Ancho de Banda | 51,54% | 218 |
| Mayor Fidelidad en la conexión | 26,00% | 110 |
| Tiempo ilimitado de conexión | 34,52% | 146 |
| Mayor cantidad de puntos hotspots en Cuenca | 30,50% | 129 |
| Mayor movilidad al integrar WI-FI con mi plan móvil celular | 20,33% | 86 |
| Todas las anteriores | 40,43% | 171 |
| Total de encuestados: 423 | | |

Nota. Encuesta realizada.

3.2.2.9 ¿Cómo le gustaría pagar el servicio al usar WI-FI en parques públicos con los nuevos beneficios?

En la Tabla 13 podemos ver que el 75,18% de usuarios desean que el servicio en parques Públicos sea gratuito.

Tabla 13
Pago por uso de WI-FI público

| Opciones de respuesta | Respuestas | Total |
|--|-------------------|--------------|
| Pago en la suscripción de banda ancha de mi casa u oficina de ETAPA EP | 13,71% | 58 |
| Prepago a ETAPA EP | 8,04% | 34 |
| Pago en la suscripción de mi plan móvil celular | 3,07% | 13 |
| Gratuito | 75,18% | 318 |
| Total encuestados 423 | | |

Nota. Encuesta realizada.

Capítulo 4

DISCUSIÓN

4.1 Contratación empírica:

Como se ha visualizado en este estudio la empresa ETAPA EP no percibe ingresos por el servicio gratuito, solo destina recursos para prestar el servicio bajo la justificación de:

- Disminución de la brecha digital
- Sustitución de teléfonos fijos para emergencias (Monederos)
- Difusión comercial y de imagen de la Empresa

Responder si es viable para ETAPA EP, prestar el servicio gratuito, seguir con este proyecto sin que aparentemente le genere rentabilidad, evaluar dicho proyecto solo a través de una evaluación económica o social, donde prima el bienestar local (Ciudadanía Cuencana). Para respondernos esto cito a Thompson (2009):

La teoría económica supone que los individuos tienen preferencias por el consumo de bienes y/o servicios, y se acepta que entre mayores posibilidades de consumo tengan, mayor es su nivel de bienestar. En la teoría convencional que se maneja frecuentemente se refiere a utilidad como sinónimo de bienestar, entonces las expresiones bienestar, utilidad o satisfacción se las utiliza indistintamente en forma sinónima.

Para comprender la justificación de la evaluación económica de proyectos, es necesario volver a la definición de economía. La economía es la ciencia que estudia la forma en que las naciones pueden optimizar la asignación de sus recursos, con el fin de satisfacer sus necesidades crecientes. Como tal, la economía no se limita a un análisis de ganancias financieras, sino que incorpora todos los elementos que conducen a la satisfacción de necesidades.

Ahora buscar mecanismos para tener ingresos a la vez que se da un servicio gratuito, con pleno conocimiento de a donde destinamos los recursos y si los mismos son bien usados, obteniendo satisfacción fue el objetivo de este estudio.

4.1.1 Descubrimientos del Estudio

Los descubrimientos encontrados tendrán un impacto significativo para la Empresa ETAPA EP, como prestadora de servicios de Telecomunicaciones así como del servicio gratuito de internet WI-FI.

- 1) De los 329.928 ciudadanos que habitan dentro de la zona urbana de Cuenca, los 311.979 poseen una conexión de banda ancha contratada esto indica un crecimiento considerable al 52,1% del año 2013 datos de INEC al uso de internet en el Azuay, pues aunque este estudio es para el área urbana vemos que este 94,56% tiene internet sea fijo o móvil.
- 2) WI-FI es la tecnología predominante de acceso al internet de todos los dispositivos móviles.
- 3) Los dispositivos móviles son los aparatos usados a diario para el entretenimiento de audio, video, redes sociales y mientras están conectados.
- 4) Dado que los dispositivos son móviles, la casa es el lugar donde más tiempo se conectan los usuarios, y el trabajo el porcentaje de tiempo mayor a las 2 horas de uso, teniendo un porcentaje considerable para los espacios públicos de hasta 30 minutos.
- 5) Los usuarios la mayor parte del tiempo de conexión de sus dispositivos móviles utilizan WI-FI, incluso con sus teléfonos inteligentes.
- 6) Los usuarios prefieren WI-FI para conectarse al internet antes que usar la red móvil celular.

- 7) La mayor parte de usuarios han usado las zonas WI-FI en parques públicos ni en lugares públicos como aeropuertos/bibliotecas/Restaurantes/Hoteles, el 56,25% de usuarios cuencanos han usado el servicio gratuito.
- 8) Si el servicio brindado tendría costo la mayoría de usuarios solicitan mayores beneficios.
- 9) El 75,18% de usuarios solicitan que el servicio se mantenga gratuito, no estarían dispuestos a pagar por el mismo, pero existe un 21,75% de usuarios que estarían dispuestos a cancelar por uno de los dos métodos planteados el servicio, siendo el 13,71% dispuestos al pago dentro de su plan de banda ancha y el 8,04% mediante un sistema prepago del servicio.

Como se puede ver el ofrecer WI-FI gratuito puede llegar a ser un mecanismo efectivo el momento de retener a un cliente y más cuando la tasa de crecimiento anual mostrada en la Figura 5 ha descendido ya al 4,8% en el 2015, por lo que se hace necesario la búsqueda de nuevos servicios así como mejorar siempre el servicio, además que proporcionar internet gratuito con mejores prestaciones podría ser de igual manera una forma de atraer nuevos clientes. Además el crecimiento de los equipos móviles y en especial los teléfonos inteligentes demandan que exista mayor conectividad, exigiendo que la red WI-FI se acople a las necesidades de movilidad pues como pudo observarse en este estudio las personas prefieren usar WI-FI para conectarse.

4.2 Limitaciones:

Como limitantes del estudio se pudo detectar que al momento de plantear una encuesta donde se le pide al usuario expresar valores monetarios para poder definir una monetización del servicio evitaban la pregunta no respondiéndola o escogiendo valores muy por debajo de valores reales, por lo que no se pudo tener de primera mano cuanto estarían dispuestos a cancelar por el servicio WI-FI si existiese la mejora en los beneficios planteados.

Otra de las limitaciones fue colocar dispositivos móviles con nombres que no se usan en el medio como lectores electrónicos, por cuanto aunque es ya muy usado en varios países y representa una de las ventas más grandes de dispositivos móviles; dentro de Cuenca no existe o es poca la venta de estos dispositivos destinados exclusivamente para la lectura.

4.3 Líneas de investigación:

Las redes WI-FI se han vuelto un dolor de cabeza para las operadoras móviles, como puede verse en este estudio los usuarios de Cuenca prefieren esta tecnología antes que una red celular, por lo que la empresa ETAPA EP como proveedora de servicio de Telecomunicaciones debería pensar en maximizar estas redes buscando nuevos servicios, ya que los dispositivos móviles están diseñados para funcionar mejor con esta tecnología, como lo dicho por (Junquera, 2012).

La creciente demanda por conectividad de bajo costo a redes de banda ancha móvil está provocando el desarrollo de redes celulares heterogéneas. Una serie de tecnologías de radio junto con WI-FI coexistirán, y las macro celdas serán complementadas por una multitud de celdas de menor tamaño. Se estima que el 70 por ciento del tráfico celular se genera en interiores y atacar este mercado de conectividad en interiores es crucial para el éxito de los operadores.

La tecnología se mueve a un ritmo acelerado, el internet de las cosas conocido como IoT, es otra línea de investigación que va ligado pues según Cisco “para el año 2020 existirán 50 mil millones de dispositivos conectados de los 7,6 mil millones proyectados de población mundial, es decir 6,58 equipos por cada persona” (Evans, 2011). Para continuar este estudio sería importante generar una investigación a nivel rural del cantón donde también se tienen instaladas zonas gratuitas donde por su geografía y población son aptos para centralizar los servicios en plazas centrales donde aglutinan a la mayor parte de habitantes en los centros cantonales.

4.4 Aspectos relevantes

Era muy difícil pensar que si el servicio de internet WI-FI era gratuito se podía monetizarlo sin saber la preferencia de los usuarios, siempre dicha sustitución del servicio tendría que ser beneficiada en precio para el consumidor final, pero al no cancelar nada se debe buscar un mecanismo diferente para obtener los recursos necesarios para seguir con la gratuidad impuesta. Es decir siempre un usuario busca un servicio a menor costo pero con las mismas ventajas del mismo.

El uso del internet tiene mayor incidencia en el día de hoy, ya no solo personas de 5 años en adelante utilizan dispositivos móviles como lo dicho en el estudio del 2013 de 47,6% (INEC, 2013) en el área urbana en el Ecuador, ahora usted podría haber pensado que niños que no saben todavía hablar o caminar muy bien utilizan dispositivos móviles para entretenerse, pues ahora es una la realidad, aunque lo demostrado en este estudio la casa es el lugar donde más se conectan los usuarios no es menos cierto que ya el escritorio donde se conectaba bajo dial-up no es el único sitio donde se puede encontrar internet en su propia casa.

Capítulo 5

PROPUESTA

5.1 Planteamiento de la propuesta de Modelo de Gestión Financiera para el Servicio de Internet WI-FI gratuito en Parques del Cantón Cuenca

5.1.1 Generalidades

La búsqueda de un modelo de gestión financiera, para manejar con eficiencia el proyecto de WI-FI gratuito en parques públicos, es el objetivo de este estudio para lo cual tenemos ya datos para la toma de decisiones, como la necesidad de mantener el servicio gratuito sin costo para los usuarios, para lo cual analizaremos tres escenarios para los ingresos:

- 1) Por publicidad geo localizada.
- 2) Portal Cautivo
- 3) Servicios adicionales a los clientes de ETAPA EP

La problemática sobre el modelo es que no existen ingresos para que pueda mantenerse el proyecto, para lo que se han planteado las tres alternativas anteriores las cuales analizaremos cual es la más viable.

5.1.2 Formulación del Modelo

Debido a que el proyecto se encuentra ya instalado y funcionando de acuerdo a la red montada de ETAPA EP, no necesitamos una fase de planificación de actividades, pero si una planificación financiera de acuerdo a los ingresos proyectados de acuerdo a cada caso, pues el presupuesto de gastos los planteamos en el numeral 3.2.1 del capítulo 3.

5.1.3 Planificación Financiera

En esta fase revisaremos los ingresos en base a las proyecciones para la gestión de cada caso.

5.1.3.1 Planificación financiera por publicidad geo localizada

La fórmula más fácil para llegar a los consumidores de manera directa y en el momento oportuno, obteniendo un mayor interés al publicitar sus productos y servicios de forma selectiva, ya que es el propio usuario quien nos indica donde se encuentra a través de su conexión al WI-FI gratuito de ETAPA EP. Como ejemplo claro tenemos al usuario que se acerca al Parque Calderón al usar el internet gratuito le llegará directamente a su celular el restaurante más cercano o la tienda de ropa donde puede comprar, es decir no solo apunta a empresas grandes sino también a propietarios de un pequeño negocio local donde en vez de cancelar grandes campañas publicitarias, utilizaría el servicio nuevo para conseguir más clientes y a un costo moderado, a través de alarmas geo localizadas manejadas por ETAPA EP.

La publicidad se hace cada vez más segmentada y local, gracias al crecimiento exponencial de teléfonos inteligentes y tablets entre los usuarios. El año pasado los anuncios móviles geo localizados (mobile location-based advertising o LBA móvil) ingresaron 526 millones de euros, pero se espera que en 2017 esta cantidad ascienda a 6.500 millones de euros en Europa (Payo, 2013).

Para el cálculo de los ingresos en la Tabla 14 se utilizó para la tasa promedio ponderado del costo capital (WACC) que utiliza para todos los proyectos ETAPA EP, además considerando la cartera de 37.306 microempresas asentadas en el Azuay (Mercurio, 2014) que pudieran ocupar el servicio de publicidad, considerando solo el 2% de estas a un costo de 150 al año en un plan básico de envío a 100 usuarios mes de acuerdo al tráfico del internet gratuito, con un egreso adicional para la implementación del equipamiento necesario para prestar el servicio adicional. Como resultado obtenemos una rentabilidad mayor siendo viable este escenario de ingresos.

Tabla 14
Cálculo del VAN y TIR Publicidad Geo localizada

| | 2015 (INVERSIÓN INICIAL) | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| INVERSIÓN | -\$ 93.779,09 | | | | | | |
| EGRESOS | | | | | | | |
| Costos de Operación | | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 |
| Otros Egresos | | | | | | | |
| Equipos y Software | | | | | | | |
| Publicidad Geo Localizada | | -\$ 100.000,00 | | | | | |
| INGRESOS | | | | | | | |
| Ventas Netas | | | | | | | |
| Publicidad | | | \$ 111.918,00 | \$ 111.918,00 | \$ 111.918,00 | \$ 111.918,00 | \$ 111.918,00 |
| FLUJO DE CAJA | -\$ 93.779,09 | -\$ 138.961,28 | \$ 72.956,72 | \$ 72.956,72 | \$ 72.956,72 | \$ 72.956,72 | \$ 72.956,72 |
| Tasa | 13,06% | | | | | | |
| Valor Actual | \$ 9.943,86 | | | | | | |
| TIR | 15% | | | | | | |

5.1.3.2 Planificación financiera portal cautivo para la autenticación en el hotspot.

Un portal cautivo no es más que una página o páginas web que se muestran cuando abrimos el navegador e intentamos acceder a internet. La finalidad de dichas páginas es solicitar datos de validación, como usuario y clave, para permitirnos la navegación por Internet. (Jaume, S/F).

Mientras usamos este portal cautivo además de la publicidad de ETAPA EP y en concordancia de las políticas administrativas municipales se pondría la publicidad de las empresas municipales de la corporación las cuales cancelarían por dicha publicidad. Como se puede usar varias páginas web se podría incluir la publicidad de las empresas que lo requieran.

Para el cálculo de la Tabla 15 en esta alternativa de ingresos se mantuvo la tasa promedio ponderado del costo capital usada por ETAPA EP obteniendo una rentabilidad mayor con un valor actual neto positivo, para los ingresos se usó la necesidad de que participen del portal cautivo las 8 empresas de la corporación municipal a un costo de publicidad anual de 4200 dólares más el 2% de la cartera de microempresas con un costo

anual de publicidad de 100 dólares. Como puede verse se obtiene una rentabilidad mayor siendo viable este escenario.

Tabla 15
Cálculo del VAN y TIR Portal Cautivo

| | 2015 (INVERSIÓN INICIAL) | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| INVERSIÓN | -\$ 93.779,09 | | | | | | |
| EGRESOS | | | | | | | |
| Costos de Operación | | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 | -\$ 38.961,28 |
| Otros Egresos | | | | | | | |
| Equipos y Software Portal Cautivo | | -\$ 90.000,00 | | | | | |
| INGRESOS | | | | | | | |
| Ventas Netas Publicidad | | | \$ 108.212,00 | \$ 108.212,00 | \$ 108.212,00 | \$ 108.212,00 | \$ 108.212,00 |
| FLUJO DE CAJA | -\$ 93.779,09 | -\$ 128.961,28 | \$ 69.250,72 | \$ 69.250,72 | \$ 69.250,72 | \$ 69.250,72 | \$ 69.250,72 |
| Tasa | 13,06% | | | | | | |
| Valor Actual | \$ 7.276,43 | | | | | | |
| TIR | 14% | | | | | | |

5.1.3.3 Planificación financiera por servicios adicionales a los clientes de ETAPA EP.

Para este caso ETAPA EP podría usar como retención a clientes, así como con la búsqueda de nuevos clientes la posibilidad de dar servicios adicionales a la contratación de banda ancha donde vengan incluidos servicios Premium donde además de su banda ancha fija se proporcionaría claves de usuario con beneficios mayores como los expuestos en las encuestas, para el uso de internet en los parques.

En la Tabla 16 para el cálculo de los ingresos a los 67.349 cuentas de banda ancha de los cuales según este estudio el 13,71% estarían dispuestos a pagar dentro de su contrato de banda ancha imponiéndonos como mínimo el valor de 1 dólares mensual más donde como se puede observar la rentabilidad es mayor a la del costo ponderado de capital que usa ETAPA EP, además de un valor actual neto positivo siendo viable también esta alternativa.

Tabla 16
Cálculo VAN y TIR Servicios Adicionales

| | 2015 (INVERSIÓN INICIAL) | 2016 | 2017 | 2018 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| INVERSIÓN | -\$ 93.779,09 | | | | | | |
| EGRESOS | | | | | | | |
| Costos de Operación | | -\$ 41.128,00 | -\$ 41.128,00 | -\$ 41.128,00 | -\$ 41.128,00 | -\$ 41.128,00 | -\$ 41.128,00 |
| Otros Egresos | | | | | | | |
| Equipos y Software Servicios Adicionales | | -\$ 90.000,00 | | | | | |
| INGRESOS | | | | | | | |
| Ventas Netas Publicidad | | | \$ 110.802,57 | \$ 110.802,57 | \$ 110.802,57 | \$ 110.802,57 | \$ 110.802,57 |
| FLUJO DE CAJA | -\$ 93.779,09 | -\$ 131.128,00 | \$ 69.674,57 | \$ 69.674,57 | \$ 69.674,57 | \$ 69.674,57 | \$ 69.674,57 |
| Tasa | 13,06% | | | | | | |
| Valor Actual | \$ 6.676,65 | | | | | | |
| TIR | 14% | | | | | | |

Conclusiones y recomendaciones

Como conclusión podemos ver que si existe la posibilidad de tener un modelo de gestión financiera para mantener un servicio óptimo, y gratuito como ha solicitado el 75,18% de la población urbana, a través de tres escenarios de monetizar el servicio ayudando al cumplimiento de una meta tan importante como es la reducción de la brecha digital.

Concluimos igual que aunque ETAPA EP, ha implementado ya el servicio de internet gratuito, usando el servicio brindado entre otros como publicidad para la empresa, el usar cualquier escenario del modelo de gestión planteado sería viable ya que como se puede observar la rentabilidad es positiva si bien no sobrepasa con mucho a la del costo ponderado de capital usado por ETAPA EP, puede ser viable ya que para el cálculo los ingresos no se incrementaron en los cinco años del proyecto para no exagerar en optimismo de ventas.

Queda demostrada además como se manifestó en la novedad científica que los usuarios buscan siempre un servicio con la mejor estructura de precios, por lo que en esta investigación el usuario ratifica que el servicio se mantenga gratuito.

Como recomendación ETAPA EP debe generar el crecimiento de uso de las zonas WI-FI aunque como resultado del estudio tenemos un 55,55% de usuarios que han usado por lo menos una vez este porcentaje se puede incrementar con mejores beneficios rompiendo esa brecha digital ya muy pequeña en el Cantón.

Aunque sean proyectos públicos estos no deben basarse solo en cumplimientos de planes de gobierno, se deben buscar las alternativas de ingresos para que los servicios gratuitos también puedan perdurar en el tiempo, el no contar con un modelo de gestión pone en riesgo la duración de cualquier proyecto aunque este sea pequeño, ya hemos visto casos en Europa como el caso “Gowex donde se proveía de internet gratuito por muchos años siendo los gobiernos locales los que entregaban el manejo de estos servicios públicos a esta empresa quien maquillo por varios años las cuentas llegando a ser una de las empresas más representativas y con mayor patrimonio” (Calvo, 2015).

Bibliografía

- Alegsa, L. (05 de 12 de 2010). *ALEGSA*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/hotspot.php>
- Alliance, W.-F. (11 de ENERO de 2016). *The worldwide network of companies that brings you Wi-Fi*. Obtenido de info@wi-fi.org
- American Psychological Association, A. (01 de JUNIO de 2003). *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct*. Obtenido de <http://www.apa.org/ethics/code/principles.pdf>
- ARCOTEL. (2015). *AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/con-resultados-positivos-en-ecuador-conmemoramos-el-dia-nacional-de-las-telecomunicaciones/>
- ARCOTEL. (MARZO de 2016). *AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-acceso-internet/>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- BLOCK, S. B., & HIRT, G. A. (2001). *ADMINISTRACIÓN FINANCIERA*. México: McGRAW - HILL.
- Calvo, P. (01 de Julio de 2015). *EL CONFIDENCIAL*. Obtenido de http://www.elconfidencial.com/empresas/2015-07-01/las-ocho-sombras-del-caso-gowex-un-ano-despues-del-informe-gotham_910540/
- Canals, J. (2000). *La Gestión del Crecimiento de la Empresa*. España: McGraw-Hill.
- Comercio, E. (27 de mayo de 2014). *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/internet-ecuador-tecnologia-conectividad-uit.html>
- Corporation, I. (22 de Julio de 2010). *Guía del usuario de la Utilidad de conexión Intel® PROSet/Wireless WiFi*. Obtenido de <http://support.elmark.com.pl/rgd/drivery/U12C/WLAN/Win7/Docs/ESN/overview.htm>
- ETAPA EP. (2016). Obtenido de http://www.etapa.net.ec/Noticias/newid/79/title/MUNICIPALIDAD_DE_CUENCA_PRESENTA_PROYECTO_CUENCA_CIUDAD_DIGITAL_
- Evans, D. (Abril de 2011). *Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG)*. Obtenido de http://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/executive/assets/pdf/internet-of-things-iot-ibsg.pdf
- Falcón, J. A. (2010). *WIFI, Lo que necesita saber*. Madrid: RC Libros.
- Gil, D. E. (27 de Junio de 2014). *Diputación de Badajoz*. Obtenido de http://www.dip-badajoz.es/agenda/tablon/jornadaWIFI/doc/tecnologias_wifi_wmax.pdf
- HICKMAN, I. (1995). *Manual Práctico de Radiofrecuencia*. Madrid: Paraninfo S.A.

- INEC. (28 de Noviembre de 2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es
- INEC. (DICIEMBRE de 2013). Obtenido de INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf
- Ing. Miguel Lattanzi, L. A. (s.f.). *Camara de Informática y Comunicaciones de Argentina*. Obtenido de <http://www.cicomra.org.ar/cicomra2/expocomm/TUTORIAL%209%20Lattanzi%20y%20Graf-%20IEEE.pdf>
- James C. Van Horne, J. M. (2002). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Jaume, U. (S/F). *Universitat Jaume*. Obtenido de http://jenui2013.uji.es/pdf/portal_cautivo.pdf
- Junquera, R. A. (22 de Marzo de 2012). *Telesemana*. Obtenido de <http://www.telesemana.com/blog/2012/03/22/que-beneficios-adicionales-pueden-obtener-los-operadores-moviles-ademas-de-descargar-trafico-al-utilizar-wi-fi-como-una-extension-de-sus-redes-macro/>
- Kioskea. (Junio de 2014). *es.kioskea.net*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/introduccion-a-wi-fi-802-11-o-wifi-789-k8u3gi.pdf>
- Lorig, J. (2004). *La Gestión Financiera*. España: Ediciones Deusto.
- Maqueda, J. y. (1995). *Marketing Estratégico para empresas de Servicios*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- MELNIK, D., & PEREIRA, M. (2006). *Bases para la Administración Financiera: Organización y Servicios*. Argentina: Alfagrama.
- Mercurio, E. (09 de Septiembre de 2014). *EL Mercurio*. Obtenido de <https://www.elmercurio.com.ec/446986-37-306-microempresas-estan-asentadas-en-el-azuay/#.V6a6Zv197IU>
- Payo, A. (11 de Abril de 2013). *itespresso*. Obtenido de <http://www.itespresso.es/publicidad-movil-local-109799.html>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de Investigación*. Caracas: Panapo.
- Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: McGraw-Hill.
- Silva, I. A. (01 de 2011). *Determinando la población y muestra*. Obtenido de <https://allanucats.files.wordpress.com/2011/01/tipo-de-muestreo.pdf>
- SOYER, L. (2005). *WI-FI Instalar una red inalámbrica en casa*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Suarez Ibujés, M. O. (9 de Diciembre de 2011). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/765>

- Thompson, L. A. (27 de Agosto de 2009). *Todo sobre Proyectos*. Obtenido de <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/08/evaluacion-de-proyectos-sociales.html>
- TOMASI, W. (1996). *Sistemas de Comunicación Electrónica*. Mexico: Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
- Urbina, G. B. (2007). *Fundamentos de Ingeniería Económica (Cuarta ed.)*. México: McGraw-Hill.
- Weston, J. F., & Brigham, E. F. (2000). *Fundamentos de Administración Financiera (Décima Ed.)*. México: McGraw-Hill.

Apéndices

Apéndice A


Protocolos IEEE 802.11

| Nombre del estándar | Descripción |
|---------------------|---|
| 802.11a | El estándar 802.11 admite un ancho de banda superior (el rendimiento total máximo es de 54 Mbps aunque en la práctica es de 30 Mbps). El estándar 802.11a provee ocho canales de radio en la banda de frecuencia de 5 GHz. |
| 802.11b | El estándar 802.11 es el más utilizado actualmente. Ofrece un rendimiento total máximo de 11 Mbps (6 Mbps en la práctica) y tiene un alcance de hasta 300 metros en un espacio abierto. Utiliza el rango de frecuencia de 2,4 GHz con tres canales de radio disponibles. |
| 802.11c | El estándar combinado 802.11c no ofrece ningún interés para el público general. Es solamente una versión modificada del estándar 802.1d que permite combinar el 802.1d con dispositivos compatibles 802.11 (en el nivel de enlace de datos). |
| 802.11d | El estándar 802.11d es un complemento del estándar 802.11 que está pensado para permitir el uso internacional de las redes 802.11 locales. Permite que distintos dispositivos intercambien información en rangos de frecuencia según lo que se permite en el país de origen del dispositivo. |
| 802.11e | El estándar 802.11e está destinado a mejorar la calidad del servicio en el nivel de la capa de enlace de datos. El objetivo del estándar es definir los requisitos de diferentes paquetes en cuanto al ancho de banda y al retardo de transmisión para permitir mejores transmisiones de audio y vídeo. |
| 802.11f | El 802.11f es una recomendación para proveedores de puntos de acceso que permite que los productos sean más compatibles. Utiliza el protocolo IAPP que le permite a un usuario itinerante cambiarse claramente de un punto de acceso a otro mientras está en movimiento sin importar qué marcas de puntos de acceso se usan en la infraestructura de la red. También se conoce a esta propiedad simplemente como itinerancia. |
| 802.11g | El estándar 802.11g ofrece un ancho de banda elevado (con un rendimiento total máximo de 54 Mbps pero de 30 Mbps en la práctica) en el rango de frecuencia de 2,4 GHz. El estándar 802.11g es compatible con el estándar anterior, el 802.11b, lo que significa que los dispositivos que admiten el estándar 802.11g también pueden funcionar con el 802.11b. |
| 802.11h | El estándar 802.11h tiene por objeto unir el estándar 802.11 con el estándar europeo (HiperLAN 2, de ahí la h de 802.11h) y cumplir con las regulaciones europeas relacionadas con el uso de las frecuencias y el rendimiento energético. |
| 802.11i | El estándar 802.11i está destinado a mejorar la seguridad en la transferencia de datos (al administrar y distribuir claves, y al implementar el cifrado y la autenticación). Este estándar se basa en el AES (estándar de cifrado avanzado) y puede cifrar transmisiones que se ejecutan en las tecnologías 802.11a, 802.11b y 802.11g. |
| 802.11r | El estándar 802.11r se elaboró para que pueda usar señales infrarrojas. Este estándar se ha vuelto tecnológicamente obsoleto. |
| 802.11j | El estándar 802.11j es para la regulación japonesa lo que el 802.11h es para la regulación europea. |

Nota. Recuperado de (Kioskea, 2014)

Apéndice B

Zonas WI-FI de ETAPA EP y su ubicación Zonas WI-FI ETAPA EP y su ubicación.
Recuperado ETAPA EP.

|  ZONAS WI-FI | |
|--|--|
| ÁREA URBANA | ÁREA RURAL |
| 01 CASA CHAGUARCHIMBANA: Las Herrerías y de Las Retamas | 43 PARROQUIA BAÑOS (Parque Central) |
| 02 CENTRO CULTURAL EL ALFARERO: Gran Colombia y Baltazara de Calderón | 44 PARROQUIA CHAUCHA |
| 03 CENTRO CULTURAL EL CEBOLLAR: Calle del Morro y Av. Abelardo J. Andrade | 45 PARROQUIA CUMBE |
| 04 CENTRO CULTURAL EUCALIPTOS: Tahuantinsuyo y de La Audiencia | 46 PARROQUIA EL VALLE (Parque Central) |
| 05 CENTRO CULTURAL TOMEBAMBA: Calle las Primicias. Ciudadela Tomebamba | 47 PARROQUIA MOLLETURO |
| 06 ESCALINATAS: Calle Larga y Hermano Miguel | 48 PARROQUIA MOLLETURO – PUEBLO NUEVO |
| 07 MONAY SHOPING: Av. González Suárez | 49 PARROQUIA NARANCAJ (Parque Río Tarqui) |
| 08 PARQUE ANGOSTURA: Av. Unidad Nacional y Av. Remigio Crespo | 50 PARROQUIA RICAURTE (Parque Buena Esperanza) |
| 09 PARQUE BANCO DE LA VIVIENDA: Ajajungo y Río Malacatus | 51 PARROQUIA SAN JOAQUÍN (Parque Central) |
| 10 PARQUE CALDERÓN: Benigno Malo y Sucre | 52 PARROQUIA TURI |
| 11 PARQUE CIRCO SOCIAL: Vicente Pinzón y Alonso de Quintanilla | |
| 12 PARQUE CRISTO REY: Luis Cordero y Eugenio Espejo | |
| 13 PARQUE DE LA MADRE: Av. 12 de Abril y Federico Malo | |
| 14 PARQUE ECU911: Jacinto Flores y Santiago Carrasco | |
| 15 PARQUE EL ANGEL: Malvinas y Guantánamo | |
| 16 PARQUE EL VERGEL: Del Arupo y Tomillos | |
| 17 PARQUE GUATANÁ: Paseo Guataná y Cordillera | |
| 18 PARQUE IBERIA: Av. Don Bosco y Fray Luis De León | |
| 19 PARQUE JUAN STIEHLE: Av. de Las Américas y Trinidad y Tobago | |
| 20 PARQUE LA DELICIA: Av. 10 de Agosto y César Dávila | |
| 21 PARQUE LA PAZ: Av. Remigio Crespo y Los Ríos | |
| 22 PARQUE LA PLATERIA: Alfonso Moreno Mora y Federico Proaño | |
| 23 PARQUE LA PRENSA: El Rebenque y El Observador | |
| 24 PARQUE LA REPÚBLICA: La República y Octavio Díaz | |
| 25 PARQUE LAS CANDELAS: Padre Julio Matovelle y J. Fajardo | |
| 26 PARQUE LOS HÉROES: Coronel Calderón y José Ormazá | |
| 27 PARQUE LOS LAGOS: Pucacocha y Angas | |
| 28 PARQUE MARIA AUXILIADORA: Antonio Vega Muñoz y Padre Aguirre | |
| 29 PARQUE OTORONGO: Av. 3 de Noviembre y Av. Loja | |
| 30 PARQUE PUERTAS DEL SOL: Los Cedros y Víctor Albornoz | |
| 31 PARQUE RELOJ FLORAL: Av. Primero de Mayo y Av. Doce de Octubre | |
| 32 PARQUE SAN BLAS: Simón Bolívar y Manuel Vega | |
| 33 PARQUE SAN MARCOS: Alfonso Borrero y José Burbano | |
| 34 PARQUE SAN ROQUE: Av. Loja y Lorenzo Piedra | |
| 35 PARQUE SAN SEBASTIÁN: Simón Bolívar y Coronel Talbot | |
| 36 PARQUE SANTA ANITA: Paucarbamba y Santiago Carrasco | |
| 37 PARQUE VÍCTOR J. CUESTA: Presidente Córdova y Vargas Machuca | |
| 38 PLAZA DE SANTO DOMINGO: Padre Aguirre y Gran Colombia | |
| 39 PLAZA NERUDA (ETAPA EP): Benigno Malo y Sucre | |
| 40 PLAZA SECTOR VIRGEN DEL MILAGRO: Av. Ordoñez Lasso, Junto al Col. Ciudad de Cuenca | |
| 41 PLAZOLETA LA MERCED: Huayna Cápac y Rafael María Arizaga | |
| 42 VIRGEN BRONCE: Av. Solano y Av. Diez de Agosto | |

