

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Contaduría y Administración
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación



Titulo de la Tesis:

Estudio de Factibilidad de un Sistema de Comunicación llamado Roadtag,
aplicado en UABC, Campus Tijuana

Para Obtener el Grado de:

Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación

Presenta:

Alfonso Arámburo Zepeda

Bajo la Dirección del:

Profr. Jorge Inés Morales Garfías

Tijuana, Baja California, México

14 de Mayo de 2013

DEDICATORIA

A mi familia que me ha apoyado a lo largo de mi carrera profesional con absolutamente todo lo necesario para llegar a ser el profesional que soy, a ellos se lo debo en gran parte.

A mi padre Jesús Alfonso por hacerme saber desde pequeño que la mejor herencia que me podría dar es la educación.

A mi madre Yolanda que sin importar la hora ni momento siempre hace un espacio para ayudarme en lo que requiera.

A mis hermanos Edwin e Ivette por distraerme de la tesis con esos ratos amenos mientras me encontraba a toda hora redactando.

El éxito no se mide en logros sino en fracasos superados...

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la M.C. Margarita Ramírez Ramírez por todo el apoyo brindado académicamente en mi ausencia y presencia en la ciudad de Tijuana, que gracias a su enorme apoyo he seguido adelante en esta maestría.

A la Dra. Hilda Beatriz Ramírez Moreno por su buena disposición para revisiones.

Al M.C. Marco Antonio Pinto y al M.C. Jorge Inés Morales Garfias por sus valiosas observaciones y recomendaciones que sin duda ayudaron a forjar un mejor trabajo.

RESUMEN

Hoy en día se habla de las redes sociales como algo tan normal como en los 90's era hablar por teléfono, cuando uno se quería comunicar con alguien levantaba el teléfono y marcaba el número deseado, si ésta persona no se encontraba era un tanto difícil hacerle saber el mensaje; después sale al mercado un dispositivo electrónico capaz de almacenar los mensajes de voz llamado contestadora, es ahí cuando se ve una evolución en los dispositivos electrónicos de comunicación. Posteriormente los celulares lograron una comunicación móvil, eliminaron esos tiempos de espera, sin embargo, las redes sociales llegaron no sólo como medio de comunicación sino también como medio informativo social, cultural, tecnológico, político, en toda área que sea de nuestro interés.

Han surgido distintas aplicaciones para las redes sociales, todas con la finalidad de comunicar a ciertos grupos específicos su situación sentimental, su pensamiento, su posición geográfica, sus preferencias en películas, en diversos temas, sin embargo, todos estos sitios web o compañías se han centrado en la privacidad de la información; limitan a la aceptación de solicitudes de amistad, la cuestión es, que no se supone que en la vida real primero se conoce a alguien, se le da la oportunidad de conversar iniciar una interacción más íntima, este mismo principio utiliza el sistema llamado Roadtag, el enlazar a dos personas inalámbricamente y utilizar las matrículas vehiculares como medio de identificación. Este trabajo tiene como intención evaluar la factibilidad de un sistema de comunicación inalámbrico el cual podría ser utilizado por estudiantes universitarios en la ciudad de Tijuana.

Se utilizarán algunos métodos empíricos y estadísticos primordialmente para obtener datos que demuestren la factibilidad e impacto de este sistema en los jóvenes universitarios de la región.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

Capítulo I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 ANTECEDENTES.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	6
1.4 OBJETIVO GENERAL	8
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
Capítulo II.....	9
2.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA	11
2.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	13
2.3 FACTIBILIDAD TÉCNICA	14
2.4 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TECNOLÓGICOS-SOCIALES.....	15
2.5 LA WEB COMO PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN	16
2.6 HTML5.....	18
2.7 PLATAFORMAS EN LAS REDES SOCIALES	19
2.8 LOS SMS COMO SISTEMA DE COMUNICACIÓN TECNOLÓGICO SOCIAL	21
2.9 APLICACIONES PARA MÓVILES.....	22
2.10 SISTEMAS OPERATIVOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	24
2.11 QUÉ ES ROADTAG	26
.....	31
Capítulo III.....	32
DISEÑO METODOLÓGICO	33
3.1 POBLACIÓN.....	34
3.1 MUESTRA	34
3.2 HERRAMIENTAS	35
3.3 PROCEDIMIENTOS.....	36

Capítulo IV	38
4.1 ANÁLISIS DE DATOS DE FACTIBILIDAD OPERATIVA	39
4.2 ANÁLISIS DE DATOS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA	45
4.3 ANÁLISIS DE DATOS FACTIBILIDAD TÉCNICA	49
Capítulo V	50
5.1 CONCLUSIONES	51
5.2 RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
GLOSARIO DE TÉRMINOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Número		Página
4.1	Análisis FODA de la entrevista focalizada	39
4.2	Tabla de percepción de factibilidad	41
4.3	Interés para utilizar el sistema	41
4.4	Utilización de Roadtag con costo	42
4.7	Factibilidad operativa del servicio	44
4.8	Costo del Hardware	45
4.9	Costo de personal para el desarrollo del sistema	45
4.10	Costo del mantenimiento y actualización del sistema	46
4.11	Costos mensuales de planta	46
4.12	Costo anual de Roadtag	48
4.13	Ingresos anual de Roadtag	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Número	Página
Fig.2.1 Forma de Registro en Plataforma Web	27
Fig.2.2 Serie de pasos para utilizar Roadtag	27
Fig.2.3 Plataforma web para utilizar Roadtag	28
Fig.2.4 Plataforma web desarrollada en HTML5(uso libre para celulares y computadoras)	30
Fig.2.5 Método para enviar SMS a otro vehículo	31
Fig.4.5 Percepción de beneficios	43
Fig.4.6 Puntos de corte para clasificación de la factibilidad	44
Fig.5.1 Factibilidad Operativa del Servicio	51
Fig.5.2 Costo-Beneficio del Servicio Roadtag	52

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los sistemas tecnológicos de comunicaciones se asemejan cada vez más a la comunicación humana, pretenden simular una vida real en la vida digital; buscan los sistemas tecnológicos cubrir necesidades o incluso facilitar y mejorar la comunicación. Con este argumento, el sistema de comunicación mencionado en este trabajo consiste en crear un vínculo entre personas que no se conocen y las cuales buscan un medio para comunicarse con otra persona sin obligatoriamente tener su número telefónico, o nombre de la misma, esto nos lleva a los siguientes cuestionamientos: ¿Sería posible comunicarse con alguien al que no se tiene ningún dato?, ¿Sería posible interactuar con alguien sin saber su nombre?

Roadtag resuelve estos cuestionamientos al ser un sistema de comunicación el cual enlazará a personas que no se conocen. Funcionará a través de la matrícula del automóvil siendo la combinación de caracteres alfabéticos y numéricos lo que identificara e individualizara los vehículos por usuarios o propietarios. Si se sabe que no hay dos automóviles con la misma placa metálica, entonces, ¿por qué no aprovecharlo también para que sea un medio de comunicación? Mientras el interesado en utilizar esta aplicación se encuentre registrado podrá hacer uso del servicio para comunicarse con los demás usuarios por medio de SMS o internet. Es una alternativa funcional y logra una nueva experiencia de comunicación para motivos de prevención o incluso simplemente como otro medio para socializar. En este documento se plantea el estudio de factibilidad tanto operativa, económica y técnica para el sistema antes mencionado. Para esto se presentan en primer lugar los antecedentes y así ubicarse en el contexto, siguiendo con la justificación del trabajo y posteriormente los objetivos generales y específicos, con el fin de delimitar la finalidad y funcionalidad del proyecto. Una vez que esto quede

especificado se dará lugar a presentar el marco referencial en donde se describe más a profundidad este sistema de comunicación.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Tijuana B.C. no existe un medio de comunicación para ciertos casos de prevención automovilística en el cual sin conocer a una persona se le pueda notificar algún inconveniente o situación con el vehículo y así dar lugar a la prevención social evitando consecuencias mayores, a continuación se presentan algunos de los posibles escenarios:

- Al dejar las luces encendidas del automóvil, lo cual lleva a una batería descargada y gastos / situaciones inesperadas.
- Cuando se conduce y las llantas se encuentran bajas por ponchaduras sin darse cuenta, conlleva a un mayor gasto innecesario de gasolina o hace inservible la llanta.
- Un auto está a punto de ser remolcado por una grúa por obstruir el paso en un estacionamiento, se deberá hacer los respectivos pagos de multa policiaca más el servicio de renta al no poder ser advertido o notificado anteriormente.

Por el momento no hay ningún medio de comunicación que elimine éste primer nivel de comunicación que a su vez abra una brecha entre dos individuos en posibles panoramas como los antes mencionados.

Además, se han encontrado ciertos casos en las flotillas de taxi, repartidores de pizza, vehículos de las compañías, los siguientes problemas:

- Mal uso de los automóviles de la compañía (por tal motivo se ha implementado el buzón de sugerencias de mal manejo).
- Con frecuencia clientes no alcanzan al repartidor del gas o del agua cuando pasa.

- Debido a las concentraciones de tráfico inesperado los conductores desperdician altas cantidades de tiempo así como combustible.

1.2 ANTECEDENTES

Las redes sociales existen primordialmente para socializar, han tenido tanto auge en los últimos años, por la necesidad de comunicarse con quien deseen dejando atrás la distancia, tiempo limitado, costos, entre otros.

Se tiene el claro ejemplo de la famosa red social Facebook la cual ha sido la de mayor impacto social, cultural y hasta laboral por el momento. Cuenta con diversas funcionalidades y para hacer uso de ellas se debe de tener conexión a Internet además de una cuenta de correo electrónico y quedar registrado dentro de este.

Twitter tiene la funcionalidad de actualización de estado por medio del envío de mensajes SMS, es decir, permite una conexión Offline para el envío de Tweets.

Actualmente los medios de comunicación más utilizados para socializar son el teléfono celular primordialmente, correo electrónico, redes sociales, en los cuales se tiene que tener o el nombre o número de la persona a contactar, es decir, se tiene que preguntar a esa persona esa información, por lo cual hay que llegar a un primer nivel de conversación para después localizarla por cierto canal de comunicación.

En otras palabras, no existe un medio de comunicación capaz de lograr la comunicación entre personas utilizando un vehículo o placa vehicular como medio de identificación en México en ninguna parte del mundo a excepción de BUMP® en los Estados Unidos de Norteamérica.

BUMP® es una prueba de concepto para Roadtag, es una compañía donde trabajan importantes emprendedores que han laborado antes en

empresas de redes sociales de renombre, además tienen presencia en las noticias como una idea revolucionaria y un gran apoyo de empresas que utilizan ya este servicio.

De acuerdo con un reporte del INEGI en el 2011 la cantidad de vehículos en el estado de Baja California es de 917,710 de los cuales 448,013 le pertenecen a la ciudad de Tijuana este último dato es de gran relevancia para esta investigación, por otra parte, se encuentran otra parte de habitantes en esta ciudad con vehículos que portan placas de California, EUA aumenta un tanto la cifra, misma que se desconoce por tal razón solo se enfocara este trabajo en los vehículos de la ciudad de Tijuana que cuenten con placas de la región.

Posteriormente se tiene que la población Tijuanaense es de 1.6 millones de habitantes (INEGI, 2011) un total aproximado de 877,000 usuarios de telefonía móvil (COFETEL, 2011) de acuerdo con una estimación de la cual con certeza se puede inferir que el 63% de la población Tijuanaense cuenta por lo menos con una línea de telefonía móvil a su disposición, sin importar la clase social que sea, el incremento en estos servicios de telecomunicaciones empieza a incrementar notablemente en personas de los 18 a los 44 años según un estudio de (Cevallos, 2012).

Se realizó un estudio en un sitio web (Royal Pingdom, 2011) acerca de los demográficos en las redes sociales para saber las edades predominantes en los usuarios, los resultados fueron los siguientes:

- El promedio de usuarios de redes sociales es de 37 años de edad.
- De LinkedIn, con su enfoque de negocios, cuenta con una previsible alta edad media de los usuarios; 44.
- El usuario de Twitter promedio es de 39 años de edad.
- El usuario de Facebook promedio es de 38 años de edad.
- El usuario de MySpace promedio es de 31 años de edad.

“Globalmente el 75% de personas utiliza mensajes de texto (SMS) desde el celular mientras que en México lo hace el 89%” menciona Brandon Griggs(2011) en su artículo en CNN, lo cual se concluye que los mexicanos prefirieron enviar mensajes de texto que incluso navegar por internet.

De acuerdo a Brian Roberts analista de Wave Front en el año 2013 “el mundo será dominado por los datos y no por la voz” (El Universal, 2011) como es actualmente, los teléfonos móviles y dispositivos electrónicos se están creando con tantas funcionalidades para todo, excepto para hablar, si se analiza un poco, cada vez se facilita más el envío de datos, el compartir noticias, más aplicaciones para los celulares, más anuncios en la televisión promocionando juegos para el celular, entre otros, por lo que los sistemas que se desarrollen actualmente tendrán que tener esto en cuenta, el pensar en un sistema que sea lo suficientemente flexible para adaptarse. Es por eso que Roadtag funciona principalmente por medio de un sistema de SMS que tiene la capacidad de adaptación para los teléfonos inteligentes con su respectiva plataforma apta para cualquier sistema operativo.

En este país, México, “el sector de telecomunicaciones crece 12.7%” el primer trimestre del 2012; esto indica que se tiene un crecimiento en los sistemas de comunicación, cada vez hay más usuarios potenciales. Además otro estudio de FUMEC menciona que “el tráfico de datos en el mercado móvil aumentará en un 120%” (El Mexicano, 2011).

1.3 JUSTIFICACIÓN

La comunicación es indispensable en la eficiencia de tiempos, así como también una variable con relación directamente proporcional en los costos personales e intereses de una organización, por esa razón la evaluación de este sistema de comunicación llamado Roadtag es crítico, saber si el mismo podría ser aceptado socialmente en la región enfocado principalmente entre los alumnos de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Tijuana. Este sistema facilitará una brecha nueva de comunicación entre dos individuos sin importar si se conocen en momentos de emergencia o prevención.

En ciertos casos es desesperante ver situaciones ajenas y no poder hacer nada al respecto como no poder avisar al usuario que su automóvil está siendo robado por ejemplo, este sistema logrará cubrir esa parte y ayudar a que la gente conozca su situación gracias a la ayuda de otra persona, como lo es el caso de una persona que no se da cuenta de que trae las luces apagadas, antes de ser multada otra persona le avisa (prevención).

La ejecución del proyecto contribuirá a facilitar un lazo social antes inexplorado, alcanzando distintos usuarios y negocios de una manera distinta. Una ventaja de este sistema es que al combinar la comunicación inalámbrica (movilidad) con redes sociales de la manera en que se desea se puede aprovechar a su vez como medio publicitario, se vuelve mucho más preciso el alcance hacia el nicho de mercado deseado para la publicidad directamente a clientes potenciales según menciona Carlos Pérez (2011). De momento no existe un sistema que realice esto, mucho menos con la entrega de información tan concreta en cuanto a usuarios que utilicen celulares y automóviles.

El servicio pretende ser una alternativa funcional de comunicación, para ello se necesita un registro que solicite los datos personales del usuario como identificación. Cuando se ingresan datos a alguna página de redes sociales y se llena el formulario de un contrato de alguna casa, carro; en ese momento se otorgan todos los datos del que lo solicita o requiere. Lo mismo pasa al pagar con tarjeta de crédito o débito, toda esta información también se queda almacenada en bases de datos.

Es importante respetar la privacidad y seguridad del usuario ante todo, ya que gracias al fácil acceso a la información, se puede usar esto tanto para bien o para mal, por lo cual se deben de proteger los datos personales. El temor que pueda surgir en cuanto a la privacidad de información personal sería el mismo procedimiento cuando alguien se registra en alguna página web, sorteo, formulario, es decir, como cualquier otro registro como usuario nuevo y poder utilizar los servicios y funcionalidades del sitio web.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad operativa, económica y técnica del sistema de comunicación Roadtag.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la Factibilidad Operativa
- Determinar la Factibilidad Económica
- Determinar la Factibilidad Técnica
- Evaluar la aceptación de usuarios potenciales hacia el sistema

1.7 ALCANCES DEL TRABAJO

La trascendencia de esta investigación radica en determinar la factibilidad operativa, económica, técnica y conocer la aceptación de este sistema de comunicación llamado Roadtag en la ciudad de Tijuana, específicamente a los jóvenes universitarios de la UABC de 18 a 25 años.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Marco Referencial

La tecnología y dispositivos electrónicos que dispone la mayoría de estudiantes universitarios en la ciudad de Tijuana no son una limitante debido a que ésta comunicación se basa en Mensajes de Texto que por su acrónimo en inglés se conocen también como SMS, sin embargo, es importante estar al tanto de las nuevas tecnologías para que el sistema se adapte a las necesidades de los usuarios conforme pasa el tiempo y se comercializa una tecnología. El sistema de comunicación puede ser utilizado como una alternativa de aviso al brindar servicios no meramente explotados por otras compañías a excepción de la reciente compañía antes mencionada que tiene por nombre BUMP®. El sistema de comunicación antes previamente mencionado tiene como motor de motivación la atracción de usuarios a través de promociones al utilizar el servicio, se basan en un sistema circular el cual si se utiliza BUMP® al llegar a algún establecimiento que esté afiliado con ellos, éste tendrá promociones para los usuarios del sistema.

Es necesario analizar la percepción que tendrá el usuario final acerca del producto para conocer de mejor manera el impacto que tendrá dicho producto en los alumnos de la UABC campus Tijuana. Además de brindar la información necesaria para valorar las implicaciones en la sociedad y naturaleza del sistema, el cual permitirá prever costos y consecuencias, para esto es necesario realizar un análisis de factibilidad en donde se cubren factores económicos, técnicos y operativos. En el caso de un estudio de factibilidad económica se trata de encontrar el punto de equilibrio y sobretodo sobrepasarlo de modo que sea redituable el sistema. Acerca del análisis de factibilidad operativa se requiere tener conocimiento de las actividades que conllevan la utilización del servicio y por último el estudio de técnica es el encargado de señalar si es posible realizar el sistema con el capital humano, económico y operativo que se tiene de momento o se pudiera obtener.

2.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA

En la planeación de un sistema lo primero que se debe de conocer es ver si podrá ser realizado con los recursos humanos disponibles para el proyecto, permite imaginar si el sistema en realidad será funcional o usado una vez instalado y se conoce de dos formas: como factibilidad operativa u operacional. Es común encontrarse con usuarios renuentes al nuevo uso del sistema, lo importante es que la renuencia sea mínima para que operacionalmente trabaje.

Si los usuarios potenciales expresan necesidad con respecto a la funcionalidad que el sistema brinda, se tienen muchas mayores posibilidades de que este resulte exitoso, en esto la interfaz de usuario juega un rol muy importante así como la entrevista para conocer el punto de vista o aceptación de los usuarios.

Según Kendall (1997) algunas de las ventajas que resultan de realizar este análisis son:

- ✓ Reducir el costo de la salida del sistema mediante la agilización de reportes innecesarios
- ✓ Mejorar los servicios al cliente
- ✓ Acelerar la entrada
- ✓ Acortar el tiempo de procesamiento de datos
- ✓ Reducir errores

Kendall (1997) menciona además que el estudio de factibilidad operativa consta de 3 partes principales las cuales son:

1. Análisis.- En donde se recolectan los datos, se analizan y se prepara el instrumento que servirá para conocer el indicador de factibilidad, en este caso se utilizará el cuestionario.

2. Diseño.- Se organizan los datos del cuestionario, se diseña la entrada y salida del sistema.
3. Implementación.- La evaluación tiene lugar en esta parte de este proceso para la factibilidad del sistema, se aplica el cuestionario y se recolectan los datos para evaluar si será aceptado por los usuarios así como la realización del análisis beneficio/costo.

La operación del desarrollo del sistema inicia desde la selección de sistemas tecnológicos los cuales se encuentran descritos en el tema 2.3. Para el proceso de selección de los requerimientos técnicos se tomó en cuenta:

- ✓ Que el uso de la plataforma web no se limite a un sistema operativo o a varios sino que pueda ser utilizado sin importar este.
- ✓ Sistema flexible que se pueda adaptar a nuevas tecnologías.
- ✓ Facilitar el acceso al sistema.
- ✓ Que el uso del sistema no se limite a una tecnología específica, un sistema flexible para el uso de mensajes o plataforma web.

El sistema además requiere a un diseñador web y un desarrollador web para el mantenimiento de la plataforma de SMS y la actualización de la plataforma web.

Las funciones sustantivas del diseñador web son la de coordinarse con el programador para mostrar la plataforma web amigable y entendible, una página limpia con el contenido necesario en imagen y texto.

Las funciones sustantivas del desarrollador web son las de crear una base de datos para el registro de los usuarios con los datos descritos adelante en el tema 2.11 (Véase Fig.2.1).

Los gastos de sueldos y salarios deberán ser a costos de mercado. La estimación de costos y gastos de operación se presentan en el apartado siguiente de factibilidad económica.

2.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Después de haber visto que el estudio de factibilidad operativa resulta del análisis acerca del capital humano, mismo que tiene un costo o incluso gasto, ahora es fundamental la elaboración de un análisis de factibilidad económica para determinar la rentabilidad del proyecto.

Es la parte del estudio de factibilidad donde se determinan los recursos de tiempo y de equipo propio tanto como los empleados con los que se trabajará, costo estimado de hardware, software y/o desarrollos de software en este caso. Los costos o gastos del proyecto son mayores a las ganancias a largo plazo significa que el proyecto no es factible y no debe de continuar.

El estudio de factibilidad es previo a la evaluación del sistema y ahorra gran cantidad de tiempo y dinero al no gastar enormes cantidades del recurso económico en el desarrollo e implementación de un sistema que no es funcional o el cual no cuenta con la aceptación de los usuarios. Ana Sosa Pintle (2005) resume un estudio de factibilidad económica como:

- ✓ Tiempo del analista
- ✓ Costo de estudio
- ✓ Costo del tiempo del personal
- ✓ Costo del desarrollo

Ana Sosa Pintle menciona además que para presentar un estudio de este tipo se deben presentar requisitos mínimos y óptimos como dos alternativas para el desarrollo del proyecto, cubrir metas, objetivos y usar la curva del costo beneficio lo que ayuda a representar un proyecto en forma eficaz al tener dos opciones y una mayor rapidez en la decisión con estos datos. En toda inversión o para todo proyecto se requiere saber cual es el punto el cual los gastos dejan de ser gastos y comienzan a ser ganancias.

2.3 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La relación que se tiene de un análisis de factibilidad operativa y económica con uno de factibilidad técnica es amplia ya que ayuda a la identificación de la idea planteada, a los requerimientos del sistema, qué recursos de hardware o software se necesitarán o si se tiene al alcance éstas tecnologías para ser desarrollado; se considera además las interfaces de usuarios anteriores y las actuales. En este estudio se analiza más específicamente el costo de los requerimientos técnicos como por ejemplo el equipo necesario para poder cumplir las especificaciones de un proyecto determinado. Para instalar o desarrollar cualquier sistema se requiere recursos humanos como en este tipo de proyectos son los diseñadores, además de desarrolladores o programadores web principalmente.

El desarrollo del sistema consta de dos partes principales las cuales son la plataforma web en HTML5 y la plataforma de SMS para el envío de mensajes. Para el desarrollo de la plataforma web se requiere tener un servicio de alojamiento de páginas web, es decir, un servicio el cual permita tener la página web funcionando para que pueda ser accesada desde la red. Así mismo se requiere un dominio que es coloquialmente como el nombre de la página web que servirá como identificación, un ejemplo de dominio puede ser: Roadtag.mx.

En resumen este análisis muestra si el sistema es en verdad algo que se puede realizar o es meramente algo inalcanzable con los recursos tecnológicos disponibles, porque bien se pudiera pensar que algo es probable cuando esa tecnología es muy escasa o muy nueva elevando además costos de operación en la curva de aprendizaje; esto pudiera provocar que el estudio resultara no factible por poner un ejemplo.

2.4 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TECNOLÓGICOS-SOCIALES

Dentro del estudio de factibilidad técnica como ya se ha visto anteriormente se contemplan todos los requerimientos del sistema, desde el lenguaje de programación, hasta el tipo de sistema que se utilizará, en este caso se trata de un sistema de comunicación tecnológico ya que conciernen a todo tipo de comunicación ya sea que se utilice como canal, algún dispositivo electrónico o medio auxiliado por algún computador o aparato como por ejemplo el celular, una Tablet, algún programa en cierta alguna plataforma web, mensajes de texto, etc.

Se puede hablar de comunicación desde lo más simple como lo es la comunicación oral, textual o gestual hasta lo que concierne a este trabajo que es la comunicación tecnológica que tiene como principio fundamental utilizar como medio un celular o una computadora por medio de una plataforma web principalmente al ser dos de los medios tecnológicos sociales mayormente utilizados para comunicación entre dos individuos.

José Luis Sampedro (2002) en su libro *Técnica y globalización*, reflexiona a profundidad sobre la tecnología incidiendo en la importancia de orientar su utilización para lograr una sociedad más humana, justa e igualitaria pero que sobretodo se basa en facilitar y auxiliar a los labores cotidianos de la gente: "Los valores que dinamicen la sociedad serán los mismos que orienten el uso de las tecnologías". Esta manera de apreciar los cambios tecnológicos-sociales la comparte David de los Reyes (2010): "Es imposible comprender los cambios sociales y culturales si no se conoce el funcionamiento de los medios que nos envuelven. Para no perderse en esta nueva trama ambiental de tejido multimediático se debe comprender los cambios para poder transformarlos y redirigirlos en servicios para la comunidad", es decir, no se puede tener un cambio tecnológico sin la aceptación de los usuarios, sea que resulte práctico, ayude de alguna manera a eficientar tareas y se tenga una mejora en la curva de costo-beneficio.

2.5 LA WEB COMO PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN

Un sistema de comunicación tecnológico-social debe ser programado para que este funcione, para ello se utilizan distintos lenguajes de programación, uno de ellos el cual es muy básico utilizado en las plataformas de comunicación. En los inicios del Internet se utilizaba HTML (Baluart,2011), un lenguaje de programación web el cual era muy estático, se mostraba la información y se podía ir de un enlace a otro, la interacción con el usuario era muy poco, casi nulo, la web se utilizaba para encontrar información de una manera muy monótona, cuando se deseaba extraer información de algún sitio web mayormente era copiar y pegar o bajar un archivo, ahora con la web 2.0 podemos ver los archivos en línea, editar el archivo en línea, utilizar programas en línea, es decir, sin descargarlos, sin instalarlos en un ordenador o computador. La colaboración es fundamental en la web 2.0 (Marketing Directo, 2011), un ejemplo es Google Docs® en donde su plataforma permite colaborar, aunque no simultáneamente como lo hace prezi.com, una plataforma web en donde no se tiene que instalar ningún software adicional para hacer presentaciones dinámicas.

Tiempo atrás era común las páginas web personales para subir información ya sea de vivencias, fotos, portafolio, páginas de presentación, etc., hoy en día con la Web 2.0 evolucionó esto a la creación de los blogs en donde la gente comenta acerca de lo posteado por el autor de la redacción como lo es el caso de la red social Facebook®.

Con la implementación de las redes sociales se facilitó aún más la comunicación e interacción entre autores y lectores. Con el surgimiento de la web 2.0 ciertos emprendedores crearon startups que sacaron ventaja de esa interacción de los usuarios haciendo aplicaciones flexibles con una nueva manera forma de pensar, de dejar ese pensamiento de hacerlo de la misma manera siempre, un ejemplo tangible es Dropbox®, que utilizó la tecnología ya existente para crear un servicio de sincronización de archivos locales con

un servidor, no existía algo que automáticamente estuviera actualizando con lo que se trabaja en la computadora local con un servidor el cual estuviera replicando cada cierto tiempo de tal modo que se pueda acceder desde cualquier parte la misma información actualizada.

Es importante para todos los sistemas tener un plan B, o bien, un sistema el cual respalde al sistema base en caso de algún incidente, para esto se utilizarán algoritmos de espejo lógico los cuales se pueden programar para que este respaldo se haga tanto como se desee, es decir, podría ser programado cada 24 horas como tanto cada 30 minutos.

La web no es ni más ni menos que una serie de protocolos de comunicación la cual cumple la función de poder comunicarnos o tener información dinámica y estática alojada en archiveros digitales por así decirlo. Al mencionar el término la web como plataforma de comunicación se refiere a una página web la cual puede ser utilizada como medio de comunicación la cual podrá ser utilizada por distintos usuarios sin importar que sistema operativo se encuentre utilizando el usuario. Con una plataforma web se eliminan los problemas de compatibilidad sin importar el sistema operativo que se utilice, ya sea Windows®, Mac OS®, Linux®, Android®, Symbian®, entre otros. Es importante tener en cuenta que para que un sistema sea flexible y funcional con distintas tecnologías web debe de mantener una cierta homogeneidad en cuanto a la plataforma en la cual estará montado el sistema de comunicación en el caso de tener alguna aplicación. Esto se hace realidad porque la plataforma web es un sistema que es enlazado o funciona desde un navegador web. Con esto se ahorran mucho tiempo de desarrollo evitando la creación de aplicaciones distintas para cada Sistema Operativo, ejemplos de plataformas son: Gmail®, Hotmail®, Facebook®, Twitter®, los cuales pueden ser operados desde la web con cualquier navegador (Ismael Nafría,2009).

2.6 HTML5

Tal como se mencionó en el tema anterior el lenguaje básico utilizado en las plataformas web es HTML, actualmente se ha mejorado ese lenguaje de programación con nuevos aditamentos y se le ha denominado HTML5 a ésta última versión de un lenguaje de programación web, traducido en español como Lenguaje de Marcado de Hipertexto, el número 5 es por la revisión o versión de este lenguaje.

Anteriormente HTML se utilizaba para hacer páginas web sencillas (Baluart 2011), nada interactivas, con esta versión se añaden nuevas características las cuales se adaptan a las web 2.0 la cual permite el soporte de multimedia en audio y video, campos interactivos como arrastrar y soltar imágenes, utilización de voz, montar aplicaciones en la web permitiendo una mejor conectividad y compatibilidad entre sistemas operativos, permite además arrastrar y soltar objetos, poner estado Off-Line en los chats montados en la web, utilizar Geo posicionamiento, actualización persistente de base de datos, en esencia, permite utilizar la web 2.0 a su máxima expresión.

El HTML5 se puede utilizar para eliminar todo tipo de sistemas operativos (WebGdl 2012), para evitar el desarrollo de distintas aplicaciones para cada sistema operativo, lo cual reduce costos de desarrollo, de mantenimiento y de operación. Al hablar de una plataforma programada en HTML5 se entiende que cualquier dispositivo podrá utilizar esa plataforma, no estará atada ni exclusiva para un específico sistema operativo, será más libre por así decirlo.

Es importante saber que detrás de toda plataforma existe un lenguaje básico de programación; lo diferente en la programación entre distintas plataformas comerciales es la manera en que se utilizan o incluso se mezclen distintos lenguajes de programación para lograr un objetivo deseado.

2.7 PLATAFORMAS EN LAS REDES SOCIALES

Lo primordial al diseñar una plataforma web es saber para qué va a ser utilizada, si es para vender productos, si es simplemente una plataforma informativa de contacto o bien, si es una plataforma web para redes sociales. El primer sistema de comunicación para mensajería instantánea fue AOL Instant Messaging®, una herramienta con la cual se podía comunicar de una persona a otra en forma de texto siempre y cuando la otra persona contara con el programa instalado y conexión a internet; tras ver el gran impacto social positivo que tuvo éste medio de comunicación se lanzó la primer red social en ese mismo año (1997) llamada Sixdegrees.com la cual además de comunicar permitía crear perfiles y listar amigos; claro que aún no era tan conocido ese término hasta que Hi5 empieza a tomar popularidad sin explotar al máximo las propias funcionalidades que tiene una red social, entonces aprovecha Friendster® a agregar una simple funcionalidad que fue lo que impulsó a las redes sociales: “Estado En línea/Desconectado”.

Esta simple funcionalidad provoca que 3 millones de usuarios se inscriban a la red en tan sólo 3 meses, el único defecto era que el sistema no era muy flexible, no permitía personalizar en gran parte el perfil de usuario. Myspace® se da cuenta ahora de éste defecto de la red pasada y decide rápidamente crear una red que permitiera personalizar a su máxima expresión el perfil de usuario; aunque claro está que se le pasó la mano alentando terriblemente la conexión al haberle dado al usuario tanta libertad cargando imágenes, fotos y videos en una simple página de javascript. Un año después Facebook® evoluciona al utilizar Ajax en su plataforma web lo cual hace que las páginas se carguen a una velocidad muy rápida. A su vez estandarizó la manera en que los perfiles serían vistos, esto agilizaría el encontrar información sobre algún usuario. Facebook® fue el pionero en estandarizar las redes sociales. Posteriormente salió un sinnúmero de plataformas web de Redes Sociales para distintos rubros.

Las Redes Sociales se pueden entender como una plataforma de comunicación e interacción social en la cual se tienen círculos amistosos o de algún interés en donde se da a conocer contenido acerca de gustos, frases, negocios, fotos, videos, etc. Hoy en día las redes sociales se han popularizado bastante a tal grado que se ve ya como una necesidad el tener alguna cuenta la cual contenga algo de información de la persona; por su popularidad en el siguiente orden (Furlong, 2011): Facebook®, Orkut®, Twitter®, LinkedIn®, Badoo®, Flickr®, Hi5®, Myspace®, Metroflog®, entre otros. Estos sitios ya establecidos contienen información de usuarios, misma que es ingresada por estos al momento de registrarse al sitio. Para manejar esta información se utilizan bases de datos los cuales organizan la información de una manera estructurada la cual puede ser accesada posteriormente flexible y fácilmente.

Características importantes de las Redes Sociales:

- Perfil
- Compartir algún tipo de contenido
- Opciones de privacidad
- Capacidad de crear enlaces sociales
- Realidad virtual (Interacción social tiene parentesco con la vida real)

Actualmente existen diversas redes sociales las cuales ya desde hace algunos años han repuntado como medios de comunicación y algunos autores incluso lo ven como una fuente de oportunidades para usarse como medio publicitario o marketing (Carlos Pérez, 2010). Tan sólo en un estudio en medios digitales realizado por IAB de México, la inversión destinada para publicidad creció un 367% gracias a las redes sociales lo cual da un norte de hacia dónde se dirigen actualmente los medios publicitarios.

2.8 LOS SMS COMO SISTEMA DE COMUNICACIÓN TECNOLÓGICO SOCIAL

Las Redes sociales necesitan una plataforma web que es en donde uno se comunica, pero no es el único medio que se puede utilizar, también los SMS la cual es una tecnología Europea nacida en 1991, la cual es un patrón de envío de mensajes textuales los cuales se popularizaron por su bajo costo y su fácil uso. Lo interesante es que este estándar no solamente sirve para enviar y recibir mensajes sino también para activar servicios, recibir noticias, recibir notificaciones de correo electrónico, avisos, publicidad, entre otros. Gracias a la existencia de los mensajes instantáneos (SMS por su acrónimo Short Message Service) ésta tarea se facilita enormemente al contar todos los dispositivos móviles de radiocomunicación con este servicio, sin importar el modelo, marca, año. Visto de un modo simple, los SMS es un modo de comunicación que envía texto entre teléfonos móviles o desde un PC. En este modo o protocolo solamente se pueden escribir 160 caracteres, los cuales pueden ser letras, números o símbolos.

Cuando alguien envía un SMS, el mensaje fluye a través del SMSC (centro de servicios de mensajes cortos) el cual se encarga de gestionar los SMS, del envío y recibido de mensajes, para esto la torre de control envía el mensaje al teléfono como un pequeño paquete de datos sobre el canal de control. De la misma manera, cuando se envía un mensaje, el teléfono lo envía a la torre sobre el canal de control, y desde la torre al SMSC y desde ahí al destino. El sistema para envío de mensajes (SMS) es de los más primitivos, cualquier celular ya existente en el mercado por más barato que esté, más viejo, o con menos funcionalidades cuenta ya con este sistema para el envío de mensajes, un sistema que es mucho más económica que hacer una llamada. Concretamente el costo por envío en Telcel México es de 88 centavos (Tarifa aplicable para Baja California) por debajo del costo de las llamadas, por lo que resulta ser una opción preferente para los usuarios.

2.9 APLICACIONES PARA MÓVILES

Hoy en día para que una plataforma web funcione en su totalidad se debe de contemplar también la navegación no sólo con el con la computadora, ni con el navegador del teléfono celular; sino ya también con aplicaciones que exploten las funcionalidades de la plataforma web.

Las aplicaciones para móviles han evolucionado al mismo ritmo que la tecnología móvil y el internet o la web misma; paso a paso se ha visto como desde un jueguito de una serpiente surgen aplicaciones y juegos para celulares mucho más complejos, con una tecnología exponencial gracias a que los sistemas móviles se asemejan cada vez más a un computador en términos de rapidez, eficiencia y tecnología.

Tal como se ve en los anuncios en la televisión las aplicaciones o las llamadas descargas han tenido gran éxito en los celulares ya que la movilidad hoy en día agiliza a terminar tareas o actividades que antes se tenía que estar sentado frente a un monitor.

Es importante saber que para cada sistema operativo se debe de crear una aplicación que sea compatible, no se puede instalar una aplicación en el celular que sea hecha para otro sistema operativo. Los celulares Nokia utilizan Ovi como su sistema operativo, sony ericsson adoptó a Android como su OS (Sistema operativo), Samsung también con Bada, Apple tiene su propio sistema operativo llamado MacOS®, Blackberry® tiene su propio OS también.

Los celulares antiguos contaban mayormente con un sistema operativo creado en Java, el problema ahí era que de modelo a modelo no eran compatibles, los estándares eran menos. Con el nacimiento de éstos OS: MacOS®, Blackberry OS®, Android®, Ovi®, etc., se han eliminado muchos

problemas de compatibilidad entre distintos modelos de celular a celular.

Cada sistema operativo tiene sus ventajas y desventajas, pero no nos centraremos en qué sistema operativo es mejor sino en que para cada OS se necesitan aplicaciones específicas para cada uno de ellos.

A partir de este punto podemos inferir que esto es un modelo cerrado en el cual las aplicaciones no son universales, no son soportados en todos, sin embargo, ha salido HTML5, un estándar web el cual explicado anteriormente el cual sí es compatible con todos los sistemas operativos al servir como un enlace entre los sistemas operativos y las aplicaciones montadas en las plataformas web a tal grado de que no se necesita cambiar de sistema operativo, utilizando un navegador se puede ingresar a diferencia de las aplicaciones específicas para móviles.

La ventaja de HTML5 es que no es necesario una aplicación para móviles ahora con un término que se ha puesto muy de moda en el 2012 denominado página web responsiva la cual se trata de un método para que el contenido de una página o plataforma web se ajuste a la pantalla del dispositivo electrónico con el cual se navegue, se le llama así porque “responde” automáticamente a los distintos tamaños de pantalla, ya sea una Tablet, teléfono celular o computadora.

Otra manera que se podría ver una aplicación móvil es simplemente crear una versión especial para los móviles, es decir, en cuanto se detecte que el visitante navega con una Tablet, que la plataforma web redirija el sitio a la versión para móviles. Las desventajas de presentar una aplicación web es que los usuarios tienen que conocer las ventajas de utilizarlo y tiene que tener un valor agregado bastante alto para ello, por eso es que cuando el sistema aún no se encuentra posicionado en el mercado no es conveniente comenzar con este tipo de iniciativas.

2.10 SISTEMAS OPERATIVOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Cada uno de los dispositivos mencionados en este trabajo, llámese Tablet, Smartphone, teléfono celular o computadora cuentan cada uno de ellos con un sistema operativo los cuales tienen distintas características. Primeramente hay que entender el significado de un Sistema Operativo como el software más básico de un dispositivo electrónico para que se pueda utilizar sus funcionalidades, pueda realizar tareas básicas.

En el caso de un celular, es el software que se ve tan pronto es encendido el dispositivo, desde el logo de la compañía hasta para poder utilizar cualquier función ya sea la calculadora, teléfono para hablar, agenda, etc., es nuevamente el intermediario entre el celular y los programas montados en el celular.

Un sistema operativo se utiliza primordialmente para administrar los recursos del hardware, enlazarlos para que funcione de acuerdo a lo programado en ese sistema operativo, dicho en otras palabras, es el mejor amigo del hardware y siempre se están comunicando, cuando un tercero llega (usuario) el sistema operativo le dice al hardware lo que tiene que hacer, ya sea aumentar procesos, tareas, manejar la memoria interna, etc.

En el rubro de los sistemas operativos para celulares se ha optado por vender dichas aplicaciones mostrando de esta manera su jerarquía, a mayor aplicaciones, más ventas de celulares; ya que un usuario opta por lo más sencillo de utilizar, lo mayormente funcional, es por esta razón que cada compañía creadora de los sistemas operativos cuenta con una tienda de aplicaciones en donde su software es vendido o descargado.

Apple con su MacStore fue el pionero en esto, de ahí Google con Android Market, aunque a ellos les ha funcionado y parece muy prometedor esto de hacer dinero por medio de tiendas virtuales de software tiene sus desventajas para una empresa que va comenzando, ya que los usuarios que pretende obtener normalmente optan por no instalar aplicaciones, evitan esto de bajar el software e instalarlo.

El software para estos dispositivos móviles es innumerable, con sus grandes capacidades de hardware se ha logrado desarrollar aplicaciones para estos sistemas operativos tan útiles como lo pueden ser un computador, cabe mencionar que debido a la eficacia y practicidad de la movilidad, las computadoras de escritorio serán obsoletas dentro de algunos años.

A pesar de los casos de éxito de éstas tiendas de aplicaciones, la mayoría de desarrolladores ya no hacen negocio como lo fue en el surgimiento de estas tiendas ya que hay demasiadas aplicaciones similares, el control de las políticas de tiendas siendo un mercado tan competitivo. Es importante conocer el sistema operativo con el que cada uno de los dispositivos electrónicos antes mencionados funcionan cuando se piensa diseñar una aplicación para móviles ya que se tiene que diseñar una aplicación móvil para cada sistema operativo.

En el caso de la plataforma web no interesa en gran magnitud el sistema operativo para cuestión de usabilidad, solamente como dato demográfico o estadístico para obtener cuántos usuarios potenciales se tendrían en el caso de comenzar a pensar en crear una aplicación móvil y posteriormente monetizarla para crear mayores ganancias.

2.11 QUÉ ES ROADTAG

Después de ver todo lo que se requiere para hacer funcionar un sistema de comunicación de este tipo como lo es Roadtag es buen punto de partida para conocer ya más a fondo acerca este sistema. Dicho sistema es un servicio el cual ayuda a comunicar de un vehículo a otro, o algún usuario que requiera algún servicio, como lo puede ser el repartidor del gas por así decirlo, pasa el camión del gas y el chofer no escucha, ahí entra el servicio de Roadtag. El principio básico de Roadtag es enlazar personas que no se conocen a través de la matrícula del automóvil.

Así mismo es importante destacar que las placas o matrículas cuentan todos los vehículos por ley siendo una combinación de caracteres alfabéticos o numéricos que son intrínsecos de un vehículo; es decir, no habrá dos combinaciones o placas iguales lo cual da la siguiente idea, si una matrícula sirve para identificar de un vehículo a otro, se le pudiera dar otro uso, que es el de identificación de un vehículo en relación con un celular que a su vez se encuentra relacionado con el usuario. Al momento que un usuario se registre y complete los datos requeridos (*Véase Fig. 2.1*) se genera una cuenta en Roadtag para poder comunicarse con otros usuarios. Cabe mencionar que en ésta plataforma web se podrá iniciar sesión enlazando alguna cuenta de redes sociales al perfil también, de esta manera, se agilizará el registro haciendo más fácil el registro.

En la figura 2.1 se muestra el sitio web de Roadtag.mx el cual para el registro se piden los siguientes datos:

- Combinación alfanumérica(Placa)
- Marca del Vehículo
- Modelo(año del vehículo)

- Nombre del propietario o usuario
- Ciudad (Baja California)
- Número de Celular

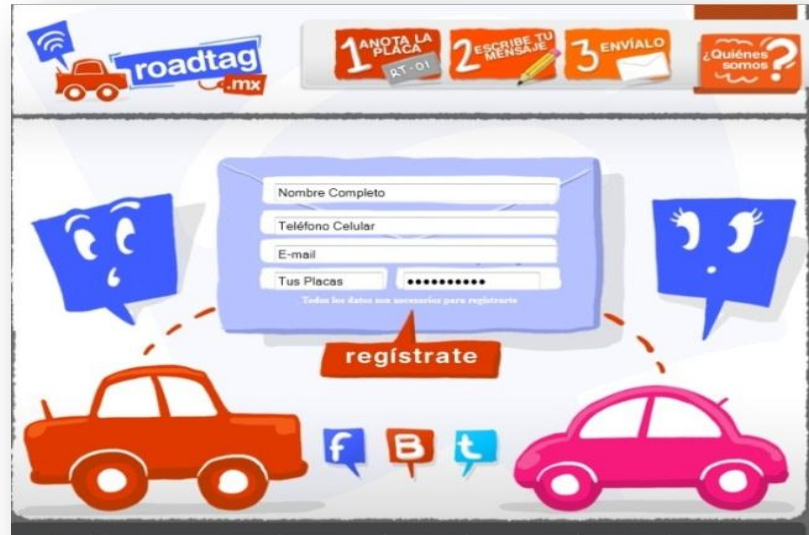


Fig.2.1 Forma de Registro en la plataforma web

Ahora que ya se encuentra registrado se puede utilizar del servicio ya sea vía web o vía SMS. Se puede resumir en 3 pasos tal como se muestra en la siguiente imagen:



Fig.2.2 Serie de pasos para utilizar Roadtag

El sitio pretende ser amigable al usuario por lo que al ingresar al sitio se tendrá un formato para el envío en donde solamente se ingrese el número de placa y el mensaje (Véase figura 2.2) después de estar registrado. Claro

que para facilitar el siguiente envío a una placa ya antes utilizada se tendrá una lista de contactos.



Fig.2.3 Plataforma web para utilizar Roadtag

El usuario suscrito será capaz de seleccionar o deseleccionar ciertas opciones para recibir los siguientes servicios:

- Recordatorios de pago o renovación del seguro vehicular
- Renovación o promociones de placas, impuestos, licencia, etc.
- Mensajes según los gustos del usuario(obtenidos de demográficos)

Además de la comunicación de usuarios que es el tema principal de este sistema también se tiene contemplado una diversidad de servicios como lo es un servicio de verificación de taxis o flotillas, en donde se tendrán registradas cada una de las placas de dichos vehículos, para que el usuario envíe un mensaje a la base de datos y le sea devuelto un mensaje al mismo celular que diga lo siguiente: “Taxi registrado en Roadtag, Puedes Subir” o

por el contrario: “Taxi no registrado en Roadtag, Sube bajo tu propio riesgo”. La última pero no menos importante la cual es la manera más directa de obtener capital, la base de datos se puede enviar publicidad si así el usuario lo requiere de ciertos negocios, aunque esto no se hará de la manera tradicional sino que se subastarán los mensajes directos al mes así no hostigará a los usuarios recibir información a sus dispositivos móviles.

Uno de los temas que más preocupan hoy en día es el tema de la privacidad y seguridad en esta era de la información en donde los medios digitales son esenciales, el llenado de formularios, los registros en sitios web, el envío de correos, el uso tan común de las redes sociales, etc., de tal manera que en México se decretó la “Ley de Protección de Datos Particulares en Posesión de Particulares”(2012) la cual menciona diversos aspectos acerca del manejo de la información de ajenos, siendo que ya ha habido tráfico de información, robo de información, ya existen sanciones y hasta cárcel a la gente que realice este tipo de actividades de una manera no ética, como menciona: “No podrán crearse bases de datos que contengan datos personales sensibles, sin que se justifique la creación de las mismas para finalidades legítimas, concretas y acordes con las actividades o fines explícitos que persigue el sujeto regulado” bajo este contexto cada persona que tome información de la demás gente se deberá amparar con términos y condiciones.

En Tijuana, México se cuenta con tecnología capaz de desarrollar éste sistema así como capacidad técnica al utilizar medios ya existentes pero utilizándolos desde una perspectiva diferente. El rubro de la telefonía celular viene ya integrando poco a poco más componentes y funcionalidades; hemos visto como los celulares que trabajaban con una simple y sencilla plataforma Java(Lenguaje de programación, Sistema Operativo) ahora se conforman de robustos sistemas operativos (Android, Mac, Symbian, etc.) con los cuales se pueden tener innumerables funcionalidades es por eso que

el sistema se ha pensado se desarrolle bajo un esquema libre de sistemas operativos al utilizar HMTL5 entrando desde el explorador a la plataforma web.



Fig.2.4 Plataforma web desarrollada en HTML5 (uso libre para celulares y computadoras)

Tal como se vio en el tema 2.8, Roadtag no limita su utilización solamente para smartphones como el de la figura 2.4 que pueden soportar internet, sino también cuenta con una plataforma para enviar mensajes el cual basta con escribir el texto del mensaje al número de la plataforma con el número de placa como se muestra en la siguiente imagen:



Fig.2.5 Método para enviar SMS a otro vehículo

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO METODOLÓGICO

Para el diseño metodológico de este trabajo se utilizó una investigación de tipo no experimental al evaluar en un determinado tiempo la opinión o aceptación del sistema en la población elegida y no se controlan variables ni los efectos causados.

Para el fin de ésta investigación bastan datos cuantitativos ya que importa saber si al usuario le agrada o le beneficia al utilizar dicho sistema, saber el porcentaje de estudiantes universitarios dispuesto a utilizarlo, por lo que consecuentemente se tiene un diseño transversal por estar dentro de un periodo determinado.

En la recolección de datos como instrumento principal se utilizó el cuestionario auxiliado de la entrevista, el cual fue aplicado de manera auto-administrada para poder alcanzar a los estudiantes universitarios, la flexibilidad que brinda este medio ayuda a eliminar las posibles distorsiones que puedan ocurrir al inhibir al entrevistado. Otra razón que cabe mencionar por la cual se eligió este medio es porque este sistema es más fácil de entenderlo si se muestran gráficos, mismos que fueron mostrados al inicio del cuestionario.

Como instrumento de recolección de datos secundario se utilizó a la entrevista focalizada para conocer ciertos aspectos que servirían para diseñar el cuestionario.

En este trabajo se realizó una investigación estadística ya que para determinar la factibilidad del sistema importa qué tanta gente lo utilizaría además de identificar las relaciones o reacciones del usuario con respecto al mismo.

3.1 POBLACIÓN

El alcance de este trabajo tiene como intención conocer la factibilidad para la implementación o uso del sistema Roadtag en Universitarios de la facultad de contaduría y administración de UABC campus Tijuana.

3.1 MUESTRA

Se utilizó un muestreo aleatorio ya que los alumnos de todo el campus son igualmente probables que utilicen el servicio. La muestra es además probabilística ya que de este subgrupo de la población concierne conocer su apreciación para utilizar el sistema de modo que con este subgrupo se pueda generalizar con un ligero error calculado posteriormente que es calculado dependiendo de qué tan confiable se desea el estudio.

Las variables a evaluar en este estudio fueron:

- Necesidad del servicio
- Practicidad
- Interés en la utilización del servicio
- Solidaridad
- Percepción de beneficios

El tamaño de la población dada por la administración de la UABC corresponde a 4500 alumnos quien se representa como N. Se partió de la fórmula para sacar la muestra probabilística de una población infinita la cual es:

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

Primeramente la letra z corresponde al nivel de confianza el cual fue del 95% para tener un error deseado bajo del 5%; además con una proporción del 50% y con un error deseado de $e=0.097$ (Por ej. De 1000 personas, para 97 no aplica esto) el tamaño de la muestra resultó 100.

3.2 HERRAMIENTAS

Para seleccionar una técnica de investigación adecuada, se ha tomado en consideración la eficiencia que esta proporcione para la obtención de información real, por tal motivo, para la elaboración del presente proyecto se utilizó la encuesta como herramienta de recolección de información para iniciar el estudio de situaciones, eventos o hechos relativos a la factibilidad de este sistema de comunicación.

a) Entrevista focalizada

La entrevista es un método de investigación, mejor dicho aún, es un proceso el cual consta de un instrumento de recolección de datos conocido como el cuestionario, diseñado para estandarizar el proceso de la entrevista; el cual será comentado en el siguiente inciso. En los casos en los que se requiere recolectar aún más información para tener un cuestionario más completo se requiere de la entrevista focalizada la cual se tiene como punto inicial un tema en específico y preguntas no necesariamente específicas, pudiera ser hasta cierto punto una plática informal la cual se respondan ciertas preguntas que ayudarán a complementar el diseño del cuestionario.

b) Cuestionario

Con la ayuda de la entrevista focalizada el diseño del cuestionario se toma de las conclusiones que forman las respuestas dadas por los entrevistados.

El cuestionario debe tener las siguientes características:

1. Ser objetivo: Que el entrevistado entienda el cuestionario y los resultados sean conforme a lo deseado.
2. Tener validez: Que mida las características que en verdad se pretenden.
3. Ser fiable con un mínimo de error.
4. Ser estadístico: Que las respuestas generen demográficos.

3.3 PROCEDIMIENTOS

Para conocer y determinar la factibilidad del sistema, se auxilió de ésta herramienta por motivo de calidad de resultados al facilitar la recolección de datos a la muestra antes mencionada.

Antes de comenzar con el diseño del cuestionario para la entrevista se utilizó un método auxiliar llamado entrevista focalizada a 35 personas que serviría además como pretest o prueba piloto para conocer las variables mencionadas en el tema 3.1 que se necesitarían más adelante en el cuestionario. Con la entrevista focalizada se comenzó por explicar el servicio, qué beneficios se tendría como usuario y de ahí surgieron aún más preguntas del entrevistado al entrevistador; se formó una especie de diálogo muy dinámico entre ambos.

Posteriormente el método se tuvo que adecuar sistemáticamente con preguntas encaminadas a obtener la información precisa, entre cada uno de los entrevistados se alternaron las preguntas poco a poco previamente estructuradas para formar el cuestionario que arrojara datos de acuerdo a dichas variables las cuales son de importancia para el objetivo de éste trabajo.

Una vez auxiliados de ésta técnica y con un análisis en función de las respuestas de los encuestados se elaboró un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades para poder diseñar el cuestionario el cual que fue aplicado auto administradamente a la muestra indicada, por cuestiones de tiempo y practicidad al ir a un punto estratégico donde se encontró a dicha población para ser encuestados.

A pesar de que ya se tenía el cuestionario diseñado con la prueba piloto se volvió a aplicar otra prueba piloto con el nuevo cuestionario para

comprobar nuevamente que el cuestionario fuese fiable. Para la validación del cuestionario el auto criterio fue el seleccionado, se les aplicó el mismo cuestionario a 10 personas en repetidas veces y se observó que las respuestas no variaron, además de que no hubo preguntas acerca del servicio con respecto a las indicaciones del cuestionario lo cual indica que es fiable y entrega los resultados deseados. En un cuestionario se requiere saber si los resultados que serán arrojados en realidad tienen una relación con los datos requeridos o esperados, es decir, que el mismo sea confiable, válido y objetivo. Para esto se utilizó el método de las mitades partidas con la ayuda del software estadístico SPSS, éste es un método el cual el conjunto de ítems es dividido en dos mitades y los resultados de ambos deberán estar fuertemente correlacionados, mismos resultados que el SPSS genera automáticamente.

Primeramente para la organización y recolección de la información se emplearon sistemas informáticos adecuados tanto para la información en texto como para la información estadística con paquetes informáticos como Word, Excel y el conocido software estadístico SPSS utilizado ya que facilita el vaciado de las encuestas y su representación visual con el simple hecho de ajustar las variables y manipular la información de acuerdo a lo que se requiera.

Se procesaron y se presentaron las estadísticas recogidas en cuadros que faculten conocer los resultados que muestran si los usuarios en verdad están dispuestos a utilizar el sistema de acuerdo a las situaciones en las que el mismo pudiera ser utilizado, es decir, en las necesidades de la muestra elegida en esos casos que se proponen en éste trabajo en los que este sistema es necesario según se sugiere.

CAPITULO IV

RESULTADOS

RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE DATOS DE FACTIBILIDAD OPERATIVA

Antes de diseñar el cuestionario se aplicó una entrevista focalizada de la cual se encontraron algunos detalles o rasgos específicos en los que los entrevistados concordaron los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Fortalezas	Debilidades
Usabilidad con(plataforma web) o sin Internet(SMS)	Se teme por la privacidad al brindar datos personales como la placa, nombre, etc.
Sistema flexible con distintas tecnologías, independiente de sistemas operativos	No agrada la idea de que extraños se comuniquen con uno
Servicio de utilidad para los clientes con la prevención vehicular	La información que se ingrese en el registro puede ser falsa o duplicada
No hay competencia en México, los únicos están en los Estados Unidos de Norteamérica	Que no reciba el mensaje el destinatario real cuando alguna otra persona traiga el vehículo
Puede ser utilizado por la mayoría de la población debido a su flexibilidad tecnológica	Existen vehículos ilegales
Existe una cultura de colaboración y solidaridad en casos de prevención vehicular	
Oportunidades	Amenazas
Vía de comunicación inexplorada	Usuarios no quieran pagar por el servicio
El sector de las telecomunicaciones y las redes sociales ha emergido e incrementado	Usuarios temen por usar el servicio debido a la privacidad
Mercado de datos se ha incrementado	Usuarios sobrepongan matrículas
Estudiantes gozan de socializar con las redes sociales	
La industria automotriz es muy prominente en la ciudad de Tijuana especialmente	

Tabla 4.1 Análisis FODA de la entrevista focalizada

Dentro de las ventajas o fortalezas del sistema destaca la flexibilidad del sistema al ser aún funcional con o sin internet mediante el uso de los SMS. Se considera sumamente importante la prevención vehicular, dentro de dicha entrevista informal se platicó ampliamente sobre los casos en los que el sistema pudiera ser utilizado y se tomó nota de ello, los entrevistados comentaron que Roadtag pudiera ser de mayor utilidad y les beneficiaría si el

sistema contara con soluciones para lo siguiente:

- Vandalismo en los vehículos
- Mal uso de los vehículos de una compañía
- Repartidores de gas
- Choferes de tráileres, camiones
- Taxis
- Garitas
- Tráfico
- Vehículos pinchados, llantas bajas, luces encendidas y/o apagadas
- Vehículos remolcados por grúa

En la columna de la derecha en la Tabla 4.1 se muestran las debilidades del sistema las cuales destaca por encima de todo el miedo a la privacidad, que se revele la identidad de los conductores, la gente teme que sus datos como su nombre relacionado con el automóvil que posee sean expuestos y se preste a delitos.

Como oportunidades el sistema cuenta con una vía de comunicación que no ha sido explorada en la ciudad de Tijuana; desde el momento que se tiene los datos demográficos de un propietario o conductor de un automóvil se tiene una gama de oportunidades como medio publicitario, como medio de comunicación, entre otros.

Se ve como amenaza principal que el usuario no se encuentre dispuesto a comunicarse con un desconocido para ayudarlo o comunicarse con él, además del miedo a no registrarse o no querer utilizar el servicio debido a la privacidad.

Como se mencionó en el diseño metodológico de este trabajo una vez terminadas las entrevistas focalizadas se puede continuar con los resultados de los cuestionarios auto-administrados de los cuales se eligieron aleatoriamente en la cafetería de la UABC campus Tijuana y curiosamente

resultó balanceado el género y la edad. De acuerdo a la tabla 4.2 se puede apreciar que 69% se encuentra del lado positivo de al considerar que Roadtag es factible para la ciudad de Tijuana y un alto porcentaje que corresponde al 22% se encuentran con una postura neutral con respecto a la escala Likert recopilada gracias a los resultados obtenidos del cuestionario.

Qué tan factible crees que sea Roadtag para la ciudad de Tijuana?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	27	27.0	27.0	27.0
	De acuerdo	42	42.0	42.0	69.0
	Neutral	22	22.0	22.0	91.0
	En desacuerdo	4	4.0	4.0	95.0
	Totalmente en desacuerdo	5	5.0	5.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 4.2 Tabla de percepción de factibilidad

De igual manera con una respuesta positiva con respecto al uso del sistema(Véase Tabla 4.3) 24% se encuentran totalmente de acuerdo, 45% están de acuerdo con utilizarlo y nuevamente una ocurrencia de 28% con una postura neutral, ahora un 3% negativo, es decir, un alto índice de gente que estaría dispuesta a probar dicho sistema.

Te interesaría utilizarlo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	24	24.0	24.0	24.0
	De acuerdo	45	45.0	45.0	69.0
	Neutral	28	28.0	28.0	97.0
	Totalmente en desacuerdo	3	3.0	3.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 4.3 Interés para utilizar el sistema

Ahora con respecto a la Tabla 4.4 los resultados cambiaron un poco de ser positivos a ser un tanto negativos ya que solamente un 30% en total lo utilizaría aunque tuviera costo, aunque es así un 11% se encuentran totalmente en desacuerdo y otro 11% en desacuerdo bajo esta condición. Nuevamente vuelve a aparecer un alto porcentaje en la posición neutral con un 49%.

Utilizarías Roadtag aunque tuviera costo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	7	7.0	7.0	7.0
	De acuerdo	22	22.0	22.0	29.0
	Neutral	49	49.0	49.0	78.0
	En desacuerdo	11	11.0	11.0	89.0
	Totalmente en desacuerdo	11	11.0	11.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 4.4 Utilización de Roadtag con costo

En la última pregunta del cuestionario se tomaron 3 beneficios principales que fueron tomados del resultado de la entrevista focalizada, en la cual la mayoría de la gente considera que lo primordial es la comunicación entre los usuarios del sistema, en segundo lugar, de importancia resulta la prevención vehicular y lo menos importante resulta recibir promociones acerca de refacciones como se muestra a continuación en la gráfica:

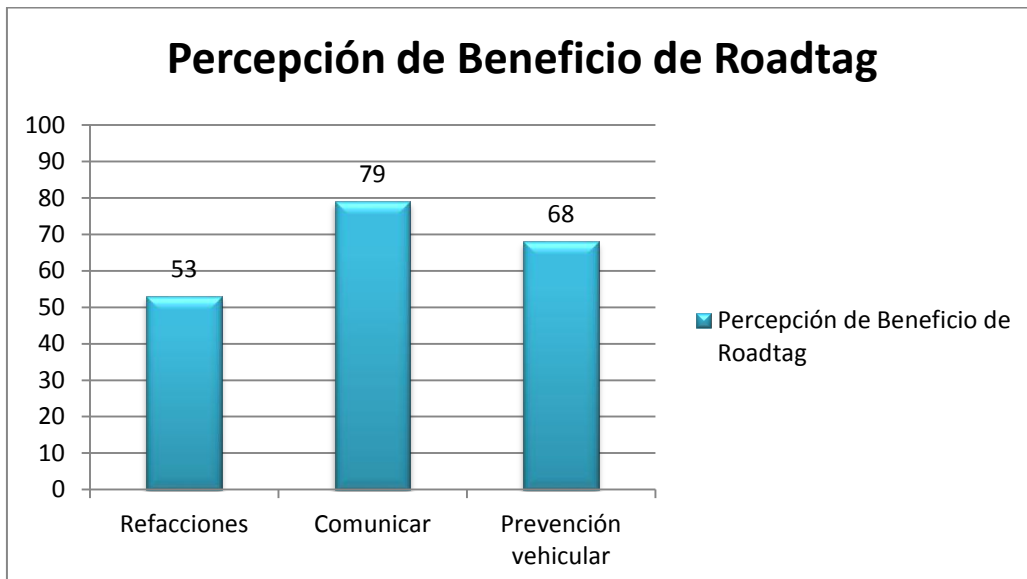


Fig.4.5 Percepción de beneficios

Con la ayuda del programa estadístico SPSS se calculó la factibilidad del servicio, para esto se utilizó la técnica de estatinos para clasificar los valores de la factibilidad con la fórmula siguiente:

$$\text{Clasificación} = \text{Media} + 0.75 * \text{Desviación Estándar}$$

Los valores que resultaron con el cálculo estadístico descriptivo obtenido de SPSS es 20.75 como media y 3.76 de desviación estándar más la constante de estatino que es 0.75. Para sacar la media se tuvo que crear otra variable a las que se tenía en cada pregunta para el resultado de la escala de Likert y sumar todos los resultados de las variables.

La opción "visual binning" fue utilizada para sacar ahora otra variable categórica para la clasificación que muestre un resultado como resultado global de todo el cuestionario, dicho de otras palabras, un resultado que englobe todas las preguntas y se colecte si es factible operativamente, muy factible o no este sistema.

Con esos datos se puede clasificar como se muestra en la fórmula pasada en 3 partes iguales, el primer punto de corte resultante de la técnica de estatísticos fue de 17.93 que se consideró como Muy factible ya que es el número más bajo de acuerdo a la escala que se estableció del 1 al 5 como se muestra:

- 1) Totalmente de acuerdo
- 2) De acuerdo
- 3) Neutral
- 4) En desacuerdo
- 5) Totalmente en desacuerdo

El segundo punto de corte se toma la media (20.75) como factible y el valor más alto que corresponde a 23.57 como No Factible, es decir, todo valor que pase por alto de 23.57 fue considerado: No Factible (Véase Fig 4.7).

	B	C	D
4		20.75	3.76
5			
6	b	23.5671	
7	a	17.9329	

Fig.4.6 Puntos de corte para clasificación de la factibilidad

Después de tener los puntos de corte se clasificó como factible, no factible y muy factible, como se puede apreciar, eran esperados resultados positivos:

		Total de la escala			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Factible	18	18.0	18.0	18.0
	No factible	70	70.0	70.0	88.0
	Muy factible	12	12.0	12.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tabla 4.7 Factibilidad operativa del servicio

4.2 ANÁLISIS DE DATOS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El análisis de factibilidad económica se realizó conforme a aproximaciones de los precios, según las tendencias del mercado, sujetas a modificaciones. Recopilados el 2 de Diciembre de 2012.

La valuación económica se realizó con los recursos mínimos necesarios para llevar a cabo la realización de este sistema de comunicación. En cuanto a los recursos hardware a adquirir se cuentan (costos mensuales):

Dispositivos	Cantidad	Precio	Subtotal
Servidor(Hosting/ Dominio)	1	631.49	631.49
Costo por SMS	225	0.88	198.00
Costo de Internet	1	200.00	200.00
UPS	1	400.00	400.00
Total			1429.5

Tabla 4.8 Costo del Hardware

Se requiere además el desarrollo de la plataforma web, para esto es necesario el siguiente personal:

Software	Cantidad	Precio	Subtotal
Desarrollador web	1	1000.00	1000.00
Diseñador	1	800.00	800.00
Total (pesos)			1800.00

Tabla 4.9 Costo de personal para el desarrollo del sistema

Debido a que no se requiere de mucho desarrollo esta plataforma por su simplicidad (Refiérase a análisis de datos de factibilidad técnica) se espera que se complete el diseño rápidamente.

Además se necesita administrar y mantener actualizado el sistema, para esto se requiere el siguiente personal:

Personal	Cantidad	Precio	Precio
Administrador	1	\$ 800.00	\$ 800.00
Web Master	1	\$ 800.00	\$ 800.00
Total (pesos)			\$ 1600.00

Tabla 4.10 Costo del mantenimiento y actualización del sistema

Ulteriormente, para que todo lo anterior funcione se tiene que contar con los servicios básicos como luz, agua, un lugar en donde trabajar, etc., a continuación los costos:

Cuentas	Precio
Luz eléctrica	\$ 100.00
Agua	\$ 48.00
Teléfono e Internet(Proveedor Cablemás)	\$ 348.00
Arriendo	\$ 1500.00
Total (pesos)	\$ 1996.00

Tabla 4.11 Costos mensuales de planta

En seguida de tener todos los costos contemplados para el buen funcionamiento del sistema se calcularon 7185.5 pesos mexicanos para desarrollar e implementar el sistema en un plazo aproximado de 4 semanas, plazo calculado de acuerdo a tiempos promedios en proyectos de este tipo con dichos requerimientos.

El beneficio en realidad es mayormente cualitativo para los usuarios, ya que al sistema le cuesta por cada SMS enviado 0.88 centavos de peso mexicano; el costo es directamente proporcional a la cantidad de SMS enviados, en donde disminuye el costo es en el uso de la plataforma web donde la comunicación no tiene un costo por envío de mensajes.

Ahora por la parte de los ingresos se debe tener una estrategia de ventas o modelo de ventas para que el sistema se equilibre con el costo-

beneficio. Para esto se ha pensado en publicidad directa a los usuarios registrados en la base de datos, si se tiene su correo, número de teléfono y el modelo de su vehículo; es material suficiente para que a dichos usuarios se les envíe promociones sobre refacciones para su vehículo de ciertos proveedores que serán los clientes directos de Roadtag.

El cliente de los negocios decide cuántos usuarios desea alcanzar y qué tan efectivo, por lo mismo se han elegido dos opciones las cuales son:

1) Publicidad de envío directo por SMS

a) Envío masivo: Con un precio de \$2 pesos por cada SMS que se envíe a cada usuario.

b) Suscripción Mensual (Mín. 200 SMS)= \$350 pesos mexicanos, es decir, a \$1.75 cada SMS.

2) Mercadeo por correo

a) Suscripción mensual:

100 correos= \$80

500 correos= \$480

b) Plan prepago:

100 correos=\$120

500 correos=\$530

Anteriormente se determinaron los gastos desglosados en la implementación, sin embargo, para que todo proyecto sea viable se debe de encontrar cuál es el punto en el que los gastos dejan de ser gastos y comienzan a ser ganancias, para esto se vio la necesidad de hacer una tabla anual dividida en trimestres para encontrar dicho punto.

De las 3 tablas anteriores se clasificó en tres diferentes tipos de gastos los cuales son gastos de recursos hardware, costo del personal y costo de planta. Se denomina con la letra Q a cada trimestre que si de un

número denotando el orden del trimestre como se muestra en la siguiente tabla:

Costos(Gasto)	Q1	Q2	Q3	Q4
Recursos Hardware	6893.96	7936	11104	14272
Costo del personal	5200	1600	1600	1600
Costo de planta	1996	1996	1996	1996
Total de Gastos	14089.96	11532	14700	17868
Total Anual de Gastos	58189.96			

Tabla 4.12 Costo anual de Roadtag

Los usuarios fueron determinados por porcentajes de penetración de mercado promedios si se considera se tiene en el primer trimestre el 20%(900 usuarios) de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Tijuana y así exponencialmente hasta terminar el año. Lo que concierne a la publicidad por SMS se consideró 15 negocios afiliados mensualmente de 350 pesos mexicanos cada uno. En el siguiente cuadro de mercadeo por correo como la última forma de ingreso se limitó a un paquete mínimo de envío de correos con 10 clientes el primer trimestre hasta llegar a 20 para el final del año.

Las ganancias netas anuales son de 4370.04; dicho cálculo resultó de restar los ingresos menos los costos, en este caso un balance positivo.

Ingresos(Ganancia)	Q1	Q2	Q3	Q4
Usuarios	900	1800	2700	3600
Publicidad por SMS	5250	8750	14000	21000
Mercadeo por correo	800	960	1200	1600
Total de Ingresos	6950	11510	17900	26200
Total anual de Ingresos	62560			

Tabla 4.13 Ingresos anual de Roadtag

4.3 ANÁLISIS DE DATOS FACTIBILIDAD TÉCNICA

El sistema no requerirá ningún sistema operativo en específico ya que la plataforma será programada en HTML5. Para la realización del proyecto son necesarios algunos recursos tecnológicos que no son pertinentes de desarrollar, pues el mercado tanto nacional como internacional los ofrece a costos razonables y de buena calidad, por ejemplo el software para el sistema de manejo de SMS el cual es gratis.

Para la implementación los requerimientos técnicos son los siguientes: Consiste en levantar el sitio web que cobijará la información (base de datos que almacena datos de los usuarios registrados) en un servidor propio instalado en las oficinas de la empresa, en este caso los recursos requeridos para la puesta en marcha de Roadtag son básicamente los siguientes:

- Una máquina servidor (Computadora de escritorio).
- Un nombre de dominio que identifique el sitio(Roadtag.mx por ejemplo)
- Almacenaje en un servidor(Coloquialmente conocido como Hosting)
- Programa servidor de SMS(PlaySMS®)
- Desarrollo web en HTML5
- Base de datos en Mysql y PHP

La manera en la que es sistema debe ser montado para su óptimo funcionamiento es que primeramente se compre un dominio seguido por el hosting para alojar la plataforma web en dicho servidor, con un espacio en disco web para tener los archivos de la base de datos que debe de ser programada en MySQL y PHP para que sea compatible con servidor de SMS llamado PlaySMS®.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el análisis de factibilidad operativa resultó No factible el funcionamiento de este sistema. Dicho resultado fue inesperado muy por encima de un resultado positivo, con un 70% de no factibilidad y tan sólo un 30% de factibilidad según se muestra en la gráfica siguiente:

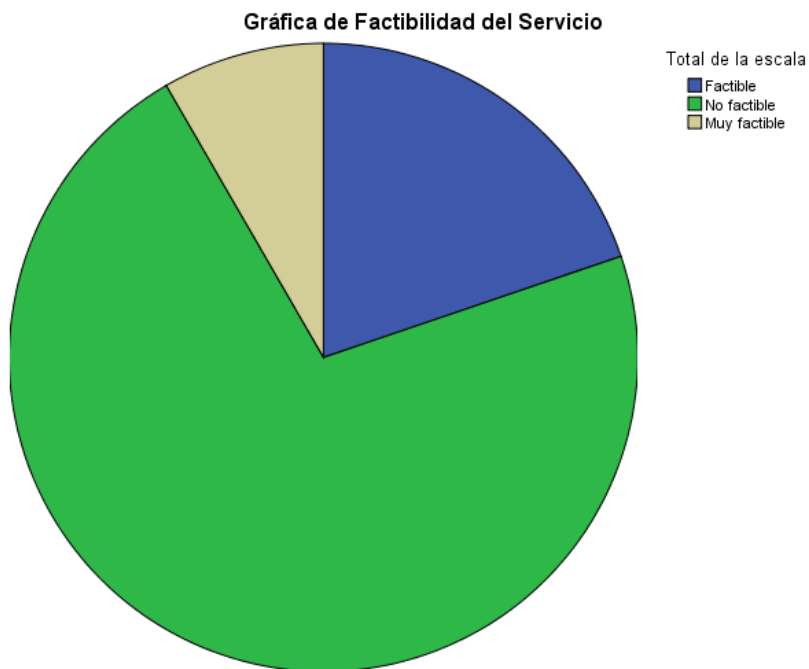


Fig.5.1 Factibilidad Operativa del Servicio

Ahora, respecto a la factibilidad técnica debido a que los requerimientos del sistema son mínimos con la tecnología disponible, hoy en día se encuentra incluso software libre disponible el cual no se tiene que invertir en licencias de software y mejor aún no es un sistema robusto ya que puede ser desarrollado con herramientas gratis del mercado e información para el desarrollo fácil de encontrar, lo cual se concluye éste análisis como

totalmente factible.

Por último, se tiene el análisis de la factibilidad económica un resultado positivo de \$4370.04, este número se encuentra representado en el pico del área sombreada azul en la Figura 5.2.

Igualmente en donde comienza a verse sombreada el área azul es en donde los ingresos comienzan a tener efecto y se convierten ganancias que es en donde la línea de punto de equilibrio comienza, es decir, a partir del segundo trimestre al llegar a \$11532 pesos comienza a ser factible el sistema.

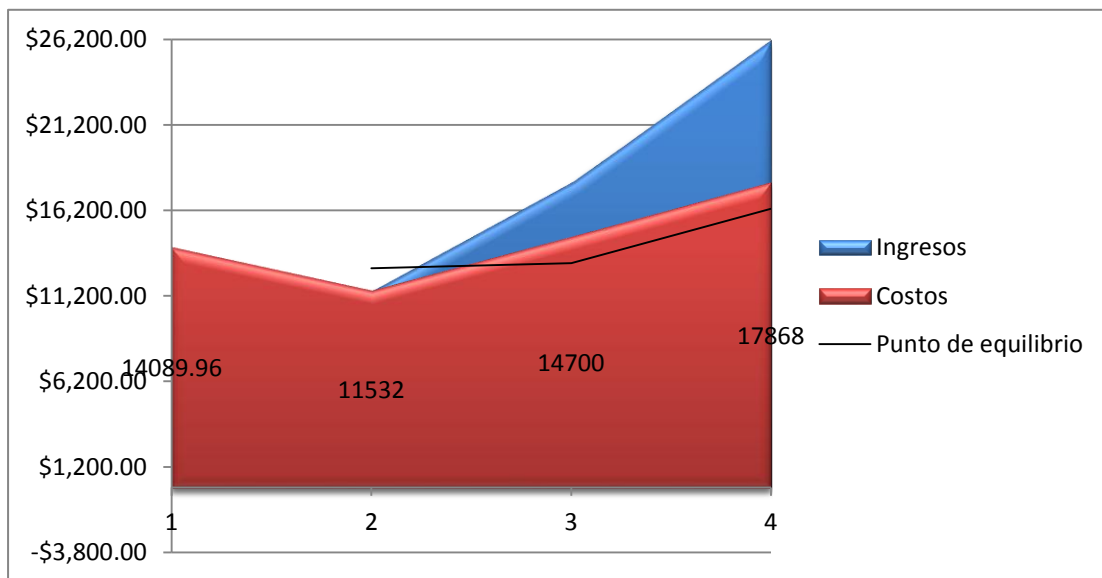


Fig.5.2 Costo-Beneficio del Servicio Roadtag

La línea de punto de equilibrio se trazó para que visualmente se notara que la relación costo-beneficio va mejorando conforme se adquieran más clientes de los negocios y se adquieran más usuarios.

5.2 RECOMENDACIONES

En la actualidad existen en el mercado infinidad de opciones que pueden ayudar al desarrollo de este sistema, las herramientas expuestas en este trabajo fueron elegidas por su practicidad en ser las más populares mas no significa que sean las mejores, se debe tener en cuenta también el costo en el desarrollo, para abaratar costos es mejor utilizar los sistemas populares como se pensó para este proyecto, de esa manera hay más gente que sepa desarrollar o utilizar dichas herramientas y el precio disminuye con respecto a la demanda en estos casos.

Los resultados de la factibilidad operativa fueron esperados desde que se hizo la entrevista focalizada, ya que la gente mostraba mucha desconfianza al dar los datos, entonces quizá sea trabajo de mercadotecnia e imagen presentar el sistema como algo seguro, de esa manera es muy probable que resultara positivo el resultado en vez de negativo.

El sistema Roadtag, tiene un alto potencial de desarrollo pero es muy delicado como se presente el proyecto ya que al hablar de que el sistema identifica al otro usuario al ligar el celular con la placa del carro, inmediatamente genera desconfianza, es trabajo de una buena campaña de mercadotecnia.

Con el paso del tiempo las tarifas de telecomunicaciones han mejorado sus precios bastante, esto ayudaría a aumentar aún más las ganancias.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nella Cevallos, (2012). ¿Qué edades utilizan mas las redes sociales?. Publicado en Pág Web: <http://royal.pingdom.com/2010/02/16/study-ages-of-social-network-users/>, Recuperado el 29 de Noviembre de 2012

INEGI (2011). Municipios y delegaciones. Publicado en Pág Web: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>, Recuperado 29 Noviembre 2012

El Mexicano (2011). Rezagado México en Banda Ancha. Publicado en Pág Web: <http://el-mexicano.info/informacion/noticias/1/36/economia/2011/07/23/489351/rezagado-mexico-en-banda-ancha.aspx/>, Recuperado 23 Enero 2013

COFETEL, (2011). Comunicado de Prensa. Publicado en Pág. Web: http://www.cft.gob.mx/swb/Cofotel_2008/152011, Recuperado el 23 Julio 2011

Brandon Griggs (2011). Los Mexicanos usan el celular más en mensajes que para entrar a internet. Publicado en Pág Web: <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2011/12/20/mexico-usa-el-celular-mas-en-mensajes-y-videos-que-para-entrar-a-internet/>, Recuperado el 29 Noviembre de 2012

s.n. (2012) Social Network demographics 2012. Publicado en Pág Web: <http://royal.pingdom.com/2012/08/21/report-social-network-demographics-in-2012/>, Recuperado el 29 Noviembre de 2012

Brian Solis(2011). Social media today is synonymous. Publicado en Pág. Web: <http://briansolis.posterous.com/social-media-today-is-synonymous-with>, Recuperado el 2 Agosto 2011

Claudio Cossio(2010) Guía Startup. Publicado en Pág Web: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/startup-estrategias-empresas-operativa-proyecto/> Recuperado el 1 Agosto 2011

FORBES (2006). Online Advertising. Publicado en Pág. Web: http://www.forbes.com/2006/12/08/newspaper-classified-online-tech_cx-lh_1211craigslist.html. Recuperado el 2 Agosto 2011

Rocío Flores (2009). Redes Sociales, la nueva era de la publicidad. Publicado en Pág. Web: http://www.infosol.com.mx/espacio/cont/trinchera/nueva_era.html, Recuperado el 24 Julio 2011

Jolie O'Dell (2011). The history of Groupon. Publicado en Pág. Web: <http://blogs.forbes.com/mashable/2011/01/07/the-history-of-groupon/>, Recuperado el 24 Julio 2011

El Universal (25 Julio 2011). Crece Mercado para los desarrolladores. Publicado en Pág. Web: <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/88148.html>, Recuperado el 2 Agosto 2011

Gaceta COFETEL. (Marzo 2011) Crece sector de telecomunicaciones, pp. 22,23 Publicado en Pág. Web: http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/vari0s/gacetas/gaceta_51/index.html, Recuperado el 2 Agosto 2011

Carlos Pérez (2011). Marketing con Redes Sociales. Publicado en Pág. Web: <http://www.suite101.net/content/marketing-con-redes-sociales-a12335>, Recuperado 23 Julio 2011

n.d.(2011). Qué es una startup? Publicado en Pág Web: <http://bloquestartup.bligoo.com/content/view/108247/Que-es-una-Start-Up.html>, Recuperado el 24 Julio 2011

n.d. Qué significa SMS? (2009). Publicado en Pág Web: <http://www.dregus.com/f186/que-significa-sms-mms-101964/>, Recuperado el 23 Julio 2011

Worlds Largest Social Networking Sites. (2011) Global Recruiting Roundtable. Publicado en Pág Web: <http://www.globalrecruitingroundtable.com/2011/03/28/worlds-largest-social-networking-sites-2011/#.TjM-W2vjvQo>, Recuperado el 24 Julio 2011

Advenio (2010). Cinco Modelos de negocio para una startup en internet . Publicado en Pág Web: <http://advenio.es/cinco-modelos-de-negocio-para-una-startup-en-internet/>, Recuperado el 1 Agosto 2011

FURLONG(2011). The 3 golden metrics of social media success. Publicado en Pág. Web: <http://www.furlongpr.com/3-golden-metrics-of-social-media-success>, Recuperado el 2 Agosto 2011

MediaPost (2009). 100 Ways to Measure your Social Media. Publicado en Pág. Web: <http://www.mediapost.com/publications/article/117581/#axzz2DAvFi3sk>. Recuperado el 2 Agosto 2011

Julio Sánchez, (2011). Mexicanos en la Web, más ociosos que el mundo. Publicado en Pág. Web: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2011/09/02/mexicanos-web-mas-ociosos-que-mundo>. Recuperado el 10 de Septiembre 2011

Jose Luis Sampedro, (2002). Las tecnologías de la Información y Comunicación. Publicado en Pág. Web: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.wiki>. Recuperado el 28 de Noviembre 2012

David de los Reyes, (1999). Elementos para caracterizar los nuevos medios de comunicación. Publicado en Pág. Web: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/biblio/cartagena/68acely.htm> Recuperado el 28 de Noviembre 2012

n.d.,Startup Chile (2011) Publicado en Pág. Web: <http://www.startupchile.org/>, . Recuperado el 7 de Diciembre 2011

n.d.,SEDECO (2011) Publicado en Pág. Web: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/sedeco/>. Recuperado el 7 de Diciembre 2011

Ismael Nafría (2009). La web 2.0 como Plataforma. Publicado en Pág. Web: <http://jcagarcia.com/blog/la-web-2-0-como-plataforma/> . Recuperado el 7 de Diciembre 2011

Ana Sosa Pintle (2010). Determinación de la Factibilidad. Publicado en Pág. Web: http://www.itpuebla.edu.mx/Alumnos/Cursos_Tutoriales/Ana_Sosa_Pintle/SISTEMAS/ARCHIVOS_SISTEMAS_I/ARCHIVOS/U1_4.htm . Recuperado el 28 de Noviembre de 2012

WebGdl (2012). Ventajas del HMTL5. Publicado en Pág. Web: <http://web-gdl.com/servicios/ventajas-del-html5/>. Recuperado el 28 de Noviembre de 2012

Christian Hernst (2011). La web 2.0 como Plataforma. Publicado en Pág. Web: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/>. Recuperado el 7 de Diciembre 2011

Baluart (2011), Qué es HTML5, Publicado en Pág. Web: <http://www.baluart.net/articulo/html5-series-que-es-html5-un-poco-de-historia> . Recuperado el 7 de Diciembre 2011

Aplicaciones para el móvil, no todas son ventajosas (2011). Entorno-Empresarial.Com. Publicado en Marzo del 2010: <http://www.entorno-empresarial.com/?ed=70&pag=articulos&aid=3857> .Consultado el 9 de Diciembre de 2011

Marketing Directo (2011), *Breve Historia de las Redes Sociales*. Publicado en pág web: <http://www.marketingdirecto.com/actualidad/social-media-marketing/breve-historia-de-las-redes-sociales/>. Recuperado el 10 de Diciembre de 2011

Hamburg University Press.Zum Gedenken an Erwin Panofky, (1892-1968). Hamburg, pp.157, 2009

Kendall, Kenneth E.. (c1997). Análisis y diseño de sistemas [En línea]. Prentice Hall Hispanoamericana. Recuperado el 2012-11-20, de <http://148.231.10.114:2076>

Ley Federal de Protección de Datos (2012). Publicado en pág web: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf. Recuperado el 30 de Enero de 2013

ANEXOS



Anexo 1 (Cuestionario Autoadministrado):

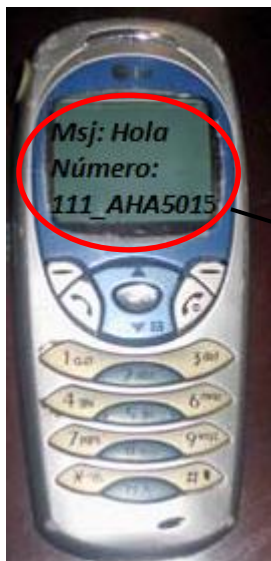
Encuesta para determinar la factibilidad de un sistema de comunicación vehicular.

Se pretende recolectar información sobre la aceptación y utilidad de usuarios potenciales del sistema de comunicación Roadtag. Su colaboración es muy importante para nosotros.

Muchas gracias

Roadtag es un servicio el cual ayuda a comunicar a usuarios de un vehículo a otro a través de la matrícula (placa) del automóvil. Algunos casos en los que se pudiera utilizar:

- Al dejar las luces encendidas del vehículo
- Por ponchaduras
- Un auto está a punto de ser remolcado por una grúa



Subraya el inciso con la respuesta que le parezca conveniente.

1. Edad:
a) 18-19 b) 20-21 c) 22-23 d) 24 o más

2. Sexo:
a) Masculino b) Femenino

3. Ocupación:
a) Estudia b) Trabaja c) Ambos

4. ¿Qué tan indispensable es tener el celular contigo?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

5. ¿Te parece práctico entrar a una plataforma web (internet) sin costo desde tu smartphone?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

6. ¿Te parece práctico enviar un mensaje desde tu celular con costo?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

7. ¿Si tuvieras la oportunidad de alertar a algún desconocido sobre un auto a punto de ser vandalizado, lo harías?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

8. ¿Qué tan factible crees que sea Roadtag para la ciudad de Tijuana?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

9. ¿Te interesaría utilizarlo?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

10. ¿Utilizarías Roadtag aunque tuviera un costo?
a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Neutral d) En desacuerdo
e) Totalmente en desacuerdo

11. ¿Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti?
Enuméralos del 1 al 3 siendo el 1 menos importante:
_____ Promociones de refacciones para tu vehículo
_____ Comunicar

_____ Prevención vehicular
 _____ Otro

Anexo 2

Estadística Descriptiva

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
No.Encuesta	100	1	100	50.50	29.011
Edad	100	1	4	2.41	1.065
Genero	100	1	2	1.51	.502
Ocupación	100	1	3	1.72	.965
Qué tan indispensable es tener el celular contigo?	100	1	4	1.59	.793
Te parece práctico entrar a una plataforma web sin costo desde tu smartphone?	100	1	5	1.48	.822
Te parece práctico enviar un mensaje desde tu celular con costo?	100	1	5	2.62	1.196
Si tuvieras la oportunidad de alertar a algún desconocido sobre un auto a punto de ser vandalizado, lo harías?	100	1	5	1.71	.844
Qué tan factible crees que sea Roadtag para la ciudad de Tijuana?	100	1	5	2.18	1.038
Te interesaría utilizarlo?	100	1	5	2.13	.884
Utilizarías Roadtag aunque tuviera costo?	100	1	5	2.97	1.029
Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Refacciones	100	1	3	1.94	.941
Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Comunicar	100	1	3	2.04	.680

Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Prevención vehicular	100	1	3	2.04	.828
Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Otra	0				
Total de la escala	100	13	33	20.75	3.756
Total de la escala	100	1	3	1.94	.547
Valid N (listwise)	0				

Edad

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18-19	25	25.0	25.0	25.0
20-21	28	28.0	28.0	53.0
22-23	28	28.0	28.0	81.0
24-25	19	19.0	19.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Genero

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Masculino	49	49.0	49.0	49.0
Femenino	51	51.0	51.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Ocupación

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Estudia	64	64.0	64.0	64.0
	Ambos	36	36.0	36.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Qué tan indispensable es tener el celular contigo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	58	58.0	58.0	58.0
	De acuerdo	27	27.0	27.0	85.0
	Neutral	13	13.0	13.0	98.0
	En desacuerdo	2	2.0	2.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Te parece práctico entrar a una plataforma web sin costo desde tu smartphone?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	67	67.0	67.0	67.0
	De acuerdo	22	22.0	22.0	89.0
	Neutral	9	9.0	9.0	98.0
	Totalmente en desacuerdo	2	2.0	2.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Te parece práctico enviar un mensaje desde tu celular con costo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	23	23.0	23.0	23.0
	De acuerdo	22	22.0	22.0	45.0
	Neutral	31	31.0	31.0	76.0
	En desacuerdo	18	18.0	18.0	94.0
	Totalmente en desacuerdo	6	6.0	6.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Si tuvieras la oportunidad de alertar a algún desconocido sobre un auto a punto de ser vandalizado, lo harías?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente de acuerdo	50	50.0	50.0	50.0
	De acuerdo	32	32.0	32.0	82.0
	Neutral	16	16.0	16.0	98.0
	En desacuerdo	1	1.0	1.0	99.0
	Totalmente en desacuerdo	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Refacciones

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menos importante	47	47.0	47.0	47.0
	Importante	12	12.0	12.0	59.0
	Muy importante	41	41.0	41.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Comunicar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menos importante	21	21.0	21.0	21.0
	Importante	54	54.0	54.0	75.0
	Muy importante	25	25.0	25.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Qué beneficios crees que tenga Roadtag para ti? Prevención vehicular

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menos importante	32	32.0	32.0	32.0
	Importante	32	32.0	32.0	64.0
	Muy importante	36	36.0	36.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

GLOSARIO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

SMS: Sistema de mensajes cortos (Short message system)

COFETEL: Comisión Federal de Telecomunicaciones

FUMEC: Fundación México-Estados Unidos para la ciencia

UABC: Universidad Autónoma de Baja California

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Oportunidades