



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TÍTULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN EL USO DE TAXIS Y SU
IMPACTO EN EL ÍNDICE DELINCUENCIAL EN EL CANTÓN
MILAGRO**

Autores: Mayorga Villegas Víctor Hugo

Yuquilema Quinche Raúl

TUTOR

Ing. Raúl Pánchez, Mia.

Milagro, Julio 2015

Ecuador

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Proyecto de Grado, nombrado por el Comité Técnico de la Facultad Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro y habiendo analizado el Proyecto de Investigación con el tema **ESTUDIO DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN EL USO DE TAXIS Y SU IMPACTO EN EL ÍNDICE DELINCUENCIAL EN EL CANTÓN MILAGRO**, presentado por los autores del proyecto: Víctor Mayorga Villegas y Raúl Yuquilema Quinche, para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, acepto tutorar a los estudiantes, durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los 20 días del mes de Junio del 2013



Ing. Raúl Pánchez, Mia.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Los Autores de ésta investigación Mayorga Villegas Víctor y Yuquilema Quinche Raúl, declaran ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de su propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 24 días del mes de Julio del 2015



Mayorga Villegas Víctor
C.I. #: 120336032-4



Yuquilema Quinche Raúl
C.I. #: 092571860-3


CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingenieros en Sistemas Computacionales, otorga al Sr. **Mayorga Villegas Víctor** autor del presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

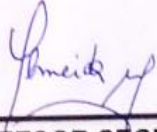
MEMORIA CIENTÍFICA	()
DEFENSA ORAL	()
TOTAL	()
EQUIVALENTE	()



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de ingenieros en sistemas computacionales, otorga al Sr. **Yuquilema Quinche Raúl** autor del proyecto de investigación las siguientes calificaciones:


MEMORIA CIENTÍFICA	()
DEFENSA ORAL	()
TOTAL	()
EQUIVALENTE	()



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



PROFESOR DELEGADO



PROFESOR SECRETARIO

DEDICATORIA

Dedico este logro en mi vida a mis queridos padres, que gracias a su esfuerzo y consejos lograron guiarme por el camino del bien, demostrándome que con sacrificio todo se puede conseguir mientras uno se lo proponga.

A mi amada esposa Roxana, que a pesar de los inconvenientes presentados en nuestra etapa de formación profesional logramos cumplir con el objetivo planteado. A mis amadas hijas, Nicole y Kianna que gracias a su presencia mi vida se llenó de esperanza y anhelos de superación para poderles brindar lo mejor en esta vida y dejarles preparado el camino para su futuro.

De la misma manera a mis queridos Abuelos, Jacinto, Carmen y Rosa, a mi Tía Luz María que hoy no se encuentran junto a mí, pero ellos siempre soñaron con que algún día llegue a cumplir mis sueños y sé que desde el cielo ellos me brindan su apoyo para cumplir con lo que me he propuesto en esta vida y recordar que nunca es tarde para nada.

“Nunca es tarde si la dicha es buena”

Victor H. Mayorga Villegas

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto de tesis a Dios, porque él siempre ha estado conmigo desde el inicio de mis estudios, y por eso he depositado toda mi confianza y me ha permitido avanzar con certeza esta investigación. A mis padres que con su sacrificio a diario me sustentaron y me ayudaron en mis estudios para que yo pueda marcar esa diferencia y de esa forma contar con un trabajo estable y tener una vida honrada y de éxitos en mi futuro, también ellos nunca dudaron de mi capacidad y los consejos y las palabras de alientos que me dieron me permitieron seguir adelante hacia la meta.

Raúl Yuquilema Quinche

AGRADECIMIENTO

Hago una pausa en mi vida y levanto la mirada al cielo y con toda la sencillez del mundo Agradezco a Dios por este triunfo, a mis queridos y amados padres Víctor y María, que a lo largo de mi vida siempre me inculcaron buenos valores y gratos consejos, siempre estuvieron ahí en el momento en que yo necesitaba, a mi hermana Iliana que más que nadie sabía cuánto anhelaba forjarme como profesional y alcanzar el éxito.

A mi esposa Roxana por su paciencia y confianza brindada durante mi formación académica, a mis amadas hijas Nicole y Kianna que son la razón de mi vida. De la misma manera un agradecimiento especial a mi Tía Mercedes Mayorga, así como a mi Primo Enrique Bayas Mayorga, quienes han estado pendiente en cada momento de mi situación. A todas y cada una de las personas que me extendieron la mano en el momento que necesitaba, a todos mil gracias.

A mi compañero de tesis, que a pesar de los inconvenientes presentado a lo largo del proyecto supimos arreglar discrepancias y demostrar que el trabajo en equipo es mejor que el individualismo.

"Dios mío te doy gracias porque desde que abro mis ojos veo todas las maravillas que hay a mi alrededor. Las bendiciones que tengo son todo lo que necesito para ser feliz"

Victor H. Mayorga Villegas

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a mi Dios todopoderoso, el cual ha estado a mi lado y no me abandonado ni un instante de mi vida gracias por permitirme por llegar hasta este nivel, por derramar amor, bendiciones, alegrías, éxitos, sin ti nada es imposible, a mis padres quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo apoyo en todo momento y a mis hermanos porque siempre pude contar con ellos y sus incentivos para seguir adelante con el objetivo, agradezco a mi compañero de tesis porque lo hemos logrado con mucho sacrificio. Al ingeniero Raúl Panchez por tenerme paciencia y guiar en el proyecto

Raúl Yuquilema Quinche

CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR

Ingeniero

Fabricio Guevara V., MSc.

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado, como requisito previo para la obtención del Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue: **"ESTUDIO DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN EL USO DE TAXIS Y SU IMPACTO EN EL ÍNDICE DELINCUENCIAL EN EL CANTÓN MILAGRO"**, que corresponde a la Facultad Ciencias de la Ingeniería.

Milagro, a los 24 días del mes de Julio del 2015



Mayorga Villegas Víctor
C.I. #: 120336032-4



Yuquilema Quinche Raúl
C.I. #: 092571860-3

ÍNDICE GENERAL

Caratula	
Constancia de Aceptación por el Tutor	i
Declaración de la Autoría de la Investigación	ii
Certificación de la Defensa	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vii
Cesión de Derechos del autor a la UNEMI	ix
Índice General	x
Índice de cuadros	xiii
Índice de Figuras	xiv
Resumen	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1 Problematización: origen y descripción del problema.	3
1.1.2 Delimitación del problema.	7
1.1.3 Formulación del problema	7
1.1.4 Sistematización del problema.	7
1.1.5 Determinación del tema.	7
1.2 OBJETIVOS	8
1.2.1 Objetivo general.	8
1.2.2 Objetivos específicos.	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
CAPÍTULO II	11
MARCO REFERENCIAL	11
2.1 MARCO TEÓRICO	11
2.1.1 Antecedentes Históricos	11
2.1.2 Antecedentes Referenciales	15
2.1.3 Fundamentación	17
Fundamentación Teórica	17
Fundamentación Social	29

2.2 MARCO LEGAL	30
2.3 MARCO CONCEPTUAL.	31
2.4.- HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
2.4.1 Hipótesis General	33
2.4.2 Hipótesis Particulares	33
2.4.3 Declaración de variables	33
2.4.4 Operacionalización de las variables	34
CAPÍTULO III	35
MARCO METODOLÓGICO	35
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL	35
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA	36
3.2.1 Características de la población	36
3.2.2 Delimitación de la población	36
3.2.3 Tipo de muestra	37
3.2.4 Tamaño de la muestra	37
3.2.5 Proceso de selección.	39
3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS	39
3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN	40
CAPÍTULO IV	41
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	41
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	41
4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA	59
4.3 RESULTADOS	61
4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	63
CAPÍTULO V	64
PROPUESTA	64
5.1 TEMA	64
5.2 FUNDAMENTACIÓN	64
5.3 JUSTIFICACIÓN	66
5.4 OBJETIVOS	66
5.4.1 Objetivo General de la propuesta	66

5.4.2	Objetivos Específicos	67
5.5	UBICACIÓN	67
5.6	FACTIBILIDAD	68
5.7	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	68
5.7.1	Actividades	69
5.7.2	Recursos, Análisis Financiero	72
5.7.3	Impacto	73
5.7.4	Cronograma	74
5.7.5	Lineamiento para evaluar la propuesta	74
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	76
	BIBLIOGRAFÍA	77
	ANEXOS	81

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Declaración de las Variables	33
Cuadro 2	Operacionalización de las variables	34
Cuadro 3	Fórmula Infinita	37
Cuadro 4	Fórmula Finita	38
Cuadro 5	Frecuencia que utiliza el Transporte de Taxi	42
Cuadro 6	Finalidad que lo utiliza	43
Cuadro 7	La primera impresión que se tiene del conductor de la unidad de Taxi	44
Cuadro 8	Opinión sobre la seguridad en el servicio de Taxis	45
Cuadro 9	Opinión sobre el Servicio de transporte Seguro aplicado por el ECU 911 en los Taxis del Cantón Milagro	46
Cuadro 10	Números de víctimas de actos delictivos a bordo de un taxi	47
Cuadro 11	Opinión sobre los cambios constantes de conductores	48
Cuadro 12	Opinión sobre el fortalecimiento del Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro	49
Cuadro 13	Propietarios conduciendo las unidades	50
Cuadro 14	Cooperativas que poseen sistemas de control	51
Cuadro 15	Opinión sobre la inversión en tecnología por parte de la Cooperativa	52
Cuadro 16	Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo	53
Cuadro 17	La primera impresión que se tiene el conductor al momento que se sube un usuario al Taxi	54
Cuadro 18	Identificación de los sectores y horarios peligrosos	55
Cuadro 19	Opinión sobre el registro de la información del usuario que aborda al taxi	56
Cuadro 20	La Cooperativa de taxi a la que pertenece posee normas o reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas	57
Cuadro 21	Verificación de las Hipótesis	63
Cuadro 22	Recursos Materiales de la Propuesta	70
Cuadro 23	Recursos Técnicos de la Propuesta	70
Cuadro 24	Recursos Humanos de la Propuesta	71
Cuadro 25	Cronograma	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Patrón Dactilar	18
Figura 2	Huella Dactilar	19
Figura 3	Minucias, o puntos característicos	20
Figura 4	Elementos de la huella Digital	21
Figura 5	Huella Digital en estado de putrefacción	22
Figura 6	División de la Huella Digital	23
Figura 7	Clasificación de la Huella Digital según Henry	24
Figura 8	Proceso de extracción del Template	25
Figura 9	Sensor de campo eléctrico	26
Figura 10	Sensores capacitivos	26
Figura 11	Sensores Térmicos	27
Figura 12	Sensores ópticos	27
Figura 13	Sensores LE	28
Figura 14	Frecuencia que utiliza el Transporte de Taxi	42
Figura 15	Finalidad que lo utiliza	43
Figura 17	Opinión sobre la seguridad en el servicio de Taxis	45
Figura 19	Números de víctimas de actos delictivos a bordo de un taxi	47
Figura 20	Opinión sobre los cambios constantes de conductores	48
Figura 22	Propietarios conduciendo las unidades	50
Figura 23	Cooperativas que poseen sistemas de control	51
Figura 24	Opinión sobre la inversión en tecnología por parte de la Cooperativa	52
Figura 25	Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo	53
Figura 26	La primera impresión que se tiene el conductor al momento que se sube un usuario al Taxi	54
Figura 27	Identificación de los sectores y horarios peligrosos	55
Figura 28	Opinión sobre el registro de la información del usuario que aborda al taxi	56
Figura 30	Ubicación de la Asociación de la Cooperativa de Taxis del cantón Milagro	67

Figura 31	Proceso del Registro de Huella Dactilar	68
Figura 32	Pedido de Unidades por el Web del S.S.I.T	69
Figura 33	Dispositivo de lectura ZKSoftware- ZK 4500	70

RESUMEN

En los últimos años se ha visto en el Ecuador un incremento en los índices delincuenciales a nivel nacional, pese al esfuerzo que ha venido realizando el Gobierno Central y la Policía Nacional, donde se ha logrado desarticular cientos de bandas delictivas relacionadas al secuestro, robo y asalto a personas consideradas como usuarios o clientes de la transportación de Taxis. En el Cantón Milagro la problemática viene en aumento, existiendo una serie de acontecimiento que ha marcado la diferencia en las actividades normales y pacíficas de la ciudadanía. A pesar de la aplicación de una serie de programas de seguridad entre los que se encuentra el sistema de Taxis Seguros, el mismo que cuenta con un kit de elementos de monitoreo, rastreo satelital, entre otros, los casos de asaltos no se han disminuido, notándose que los avezados delincuentes se arriesgan y hacen presa fácil a conductores de taxis, asaltándolos y robándoles sus pertenencias, hasta incluso llegar al extremo de quitarles la vida. Por medio de este trabajo investigativo se pretende evidenciar como la tecnología biométrica puede proporcionar una alternativa para el fortalecimiento de los sistemas de seguridad utilizados actualmente, por lo que se va a utilizar una metodología cualicuantitativa para la obtención de resultados, dando paso a la aplicación de una propuesta que ayude a disminuir los índices delincuenciales relacionados a este medio de transporte, beneficiando tanto a conductores como usuarios por medio de la biometría y las solicitudes online de unidades de transporte, donde las conclusiones determinan la necesidad de poder contar con dicho sistema para registrar las actividades diarias de las unidades de transporte y así garantizar la seguridad, imagen y servicio de las diferentes cooperativas agremiadas en la comunidad milagreña.

Palabras claves: Seguridad, Biometría, Delincuencia, Servicio, Monitoreo, Sistema Satelitales.

ABSTRACT

In recent years, Ecuador has seen in an increase in crime rates nationwide, despite the efforts it has been making the Central Government and the National Police, which has managed to dismantle hundreds of criminal gangs linked to kidnapping, robbery and assault people regarded as users or customers of the transportation Taxis. In Canton Milagro the problem is increasing, and there is a series of events that made the difference in normal and peaceful activities of citizens. Despite the implementation of a number of security programs among which is the Taxi Insurance system, which has the same kit elements of monitoring, satellite tracking, among others, the cases of assaults have not diminished, noticing that hardened criminals take risks and make it easy to taxi drivers, assaulting and stealing their belongings prey, to even go so far as to take their lives. Through this research paper it is to demonstrate how biometric technology can provide an alternative to strengthening security systems currently used, so it will use a quali-quantitative methodology to obtain results, leading to the implementation of a proposal to help reduce crime rates related to this transport, benefiting both drivers and users via biometrics and online applications for transport units, where the findings to determine the need for such a system to record the daily activities of transport units and guarantee security, image and service of various cooperatives in the milagreña unionized community

Keywords: Security, Biometrics, Image, Service, Monitoring, Satellite System.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se encuentra orientado en el análisis de los sistemas de seguridad utilizados actualmente en los medios de transporte público, especialmente en el uso de taxis, considerado éste como un medio de transportación popular en el Cantón Milagro. Según datos obtenidos por medio de los diferentes métodos y técnicas investigativas. Actualmente la transportación pública cuenta con un kit de seguridad, el mismo que contiene elementos como cámaras de video y audio, sistema GPS, botón de auxilio, entre otros dispositivos, los mismos que se encuentran conectados al Sistema Integrado de Seguridad ECU 911, donde se realiza el monitoreo de las unidades y se emiten las ayudas necesarias en caso de requerirlas.

El problema radica en la efectividad de uso de la misma, no solamente en los tiempos de repuestas de los organismos de socorro, sino en la posibilidad tanto del usuario como del conductor en accionar dicho botón y emitir la alarma de ayuda, ante aquello se precisa mejorar y fortalecer los sistemas vigentes gracias a la tecnología biométrica, la misma que puede identificar a una persona desde el momento de su abordaje, permitiendo realizar un proceso interno que emita una respuesta en comparación al historial delictivo del pasajero, llegando en caso de peligro alertar a los diferentes organismos de manera preventiva y vigilante de la ayuda necesaria.

El cambio constante de conductores es otro de los problemas asociados a este grupo de la transportación, quienes en la mayoría de los casos, los socios de las diferentes cooperativas poseen más de un vehículo, haciéndose imposible que ellos puedan conducir, recurriendo a la contratación de terceros, sin importar los antecedentes de dichas personas, sean estos delincuenciales o de transportación, por lo que la Asociación no posee un registro actualizado de los mismos y en qué unidad se encuentran laborando. Igual que para los usuarios de la transportación de taxis la tecnología biométrica permitirá a la Asociación mantener un registro de las personas que abordan las mismas, logrando tener un control de todos sus miembros y de las personas que abordan una determinada unidad de manera eficiente y óptima.

El tema de estudio es muy importante y relevante en lo que se refiere a los niveles de seguridad de la transportación de Taxis en el Cantón Milagro, donde la propuesta va a beneficiar a todos los miembros de la sociedad, debido a que es un medio de transporte popular y que necesita hacerse el esfuerzo necesario ya como Asociación para fortalecer los planes y proyectos aplicados por el Gobierno Central, es decir que las mejoras de dichos sistemas dependan directamente de la iniciativa, creatividad y cooperación de las asociaciones, dejando la dependencia del estado de manera parcial.

Dentro de los objetivos de la investigación se encuentra un análisis del nivel de seguridad del uso de Taxis en el Cantón Milagro por medio de un estudio de los factores tecnológico que actualmente utiliza el Sistema Taxi Seguro que faciliten la implementación de la tecnología biométrica para el registro de usuarios y conductores, convirtiéndose en un aporte a la seguridad de los milagreños.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematización

Una de las principales responsabilidades del Estado ecuatoriano es garantizar la paz y armonía de las personas, así como la realización normal de sus actividades socio económico, la misma que se encuentra asociada con la seguridad interna, basada en el Objetivo 6 del Plan Nacional del Buen Vivir donde se manifiesta **“el fortalecimiento de la formación y profesionalización del talento humano, así como la modernización de la infraestructura y la tecnología, para mejorar el servicio y la capacidad de respuesta”**.¹

El incremento de la delincuencia a nivel nacional ha obligado al Estado a invertir en los últimos seis años aproximadamente US\$ 724 millones en seguridad ciudadana. **“Cabe recalcar que el Ministerio del Interior tiene fijado un presupuesto de US\$ 834 millones de inversión en seguridad ciudadana hasta el año 2017”**. De tal manera que la inseguridad y la criminalidad dentro de la sociedad se ha convertido en una de las problemáticas sociales de mayor incidencia dentro del país. Para muchos Gobiernos la garantía de la seguridad interna ha sido planteada como propuestas en campañas políticas, basadas en la necesidad de la comunidad por un ambiente seguro.

Con el avance de la tecnología, en estos últimos tiempos las actividades del ser humano se han visto solventadas y complementadas de alguna manera, la incorporación de sistemas de rastreo GPS en celulares, vehículos privados y de carga, así como los sistemas biométricos y de reconocimiento facial y los

¹ (SEMPLADES, 2013) *Prevenir y controlar la delincuencia común y organizada*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir: <http://www.buenvivir.gob.ec/herramientas>

circuitos cerrados son una de las herramientas más utilizadas para prevenir el ataque de la delincuencia. Ante aquello el Gobierno del Eco. Rafael Correa ha impulsado una serie de programas relacionados a la seguridad de sus habitantes, uno de los referentes a nivel nacional y en América Latina lo constituye el ECU 911, donde se integran todas las Instituciones Públicas de Emergencia, como lo son Policía Nacional, Comisión de Tránsito, Bomberos entre otros, permitiendo que la ciudadanía tenga un acceso inmediato a la ayuda necesaria para su emergencia.

En lo que se refiere a la transportación pública, una de las más azotadas por la delincuencia se ejecutado una serie de planes para disminuir el índice delincencial, Según el (ECU 911, 2013) “**el proyecto de Seguridad Vial y Ciudadana para el transporte público y comercial denominado Transporte Seguro**”², la misma que se encuentra dentro de los planes y políticas de seguridad social de Gobierno Central en conjunto con la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), bajo la coordinación del Sistema Integrado de Seguridad ECU 911, siendo el objetivo principal de este aseguramiento, reducir el índice de siniestralidad en las vías públicas del país, así como del ataque delincencial a pasajeros de los diferentes sistemas de transporte, sean estos cantonales, interprovinciales, internacionales y de transportación en taxis

Para el (ECU 911, 2013) el sistema de seguridad denominado Transporte Seguro, abarca aproximadamente cerca de 55.000 unidades de la transportación pública, entre las que se encuentra buses locales, cantonales e interprovinciales, llegando a tener aproximadamente 17.000 vehículos dentro de este segmento del transporte en el país, así como de 38.000 unidades de taxis de las diferentes cooperativas agremiadas en Asociaciones a nivel nacional, donde se ha incluido tecnología de punta que garantizan el control y monitoreo constantes de los vehículos, haciendo ágil la respuesta de los sistemas de socorros ante cualquier novedad.³ Sin lugar a dudas se nota la presencia de las TIC’s en este programa de seguridad, lo que demuestra la utilidad práctica de la misma para la seguridad de la ciudadanía en general.

² (ECU 911, 2013) *Transporte Seguro*. Obtenido de Sistema Integrado de Seguridad: <http://www.ecu911.gob.ec/transporte-seguro/>

³ *Ibíd.* pág. 3

Una de las interrogantes que ha surgido a lo largo de este proceso, radica en el tiempo de respuesta y como se lleva el monitoreo en tiempo real de todas estas unidades. Estas preguntas se originan a raíz de evidenciarse casos de robos a ciertos medios de transportes que cuentan con dicho sistema, los mismos que fueron atendidos de forma oportuna.

Según (Diario El Mercurio , 2014) de la ciudad de Quito manifiesta que:

La madrugada del día 04 de abril del 2014 a las 03:42 de la madrugada, el Centro Zonal Integrado de Seguridad ECU-911, registró el robo de un taxi. La Policía fue alertada e inició un operativo de búsqueda del automotor. Las cámaras del proyecto Taxi Seguro instaladas dentro del vehículo fueron activadas...⁴

El sinnúmero de llamadas de emergencias realizadas al ECU 911 por intento asaltos de robos en los medios de transporte no ha parado, pese a la ejecución de este sistema de seguridad, ya que no existe la forma de identificar a las personas que abordan una unidad de transporte de manera inmediata y determinar si la misma cuenta o no con antecedentes delictivos, lo que ayudaría en cierto caso centrar el monitoreo en tiempo real de dicha unidad y prestar la ayuda necesaria en caso de requerirla.

La falta de tecnología biométrica en dicho sistema incide en gran medida la eficacia del mismo, ya que solamente se basa en la captura y transmisión de video, que en cierto de los casos no son tan eficaces, por otro lado, la alarma se ejecuta en el momento que el usuario del transporte o el conductor presione el botón de auxilio, poniendo en grave peligro la vida de dichas personas por su acción riesgosa, provocando la desesperación e ira de los delincuentes, que terminan atentando en contra de la vida de su víctima.

El Cantón Milagro, perteneciente a la provincia del Guayas, no se encuentra alejado de esta realidad, el sistema de transportación de taxis es uno de los más populosos en la comunidad, la misma que se debe trasladar a varios puntos del cantón, por lo que se hace muy frecuente escuchar testimonio de personas que

⁴ (Diario El Mercurio , 2014) *Cameras captaron el robo a un taxi*. Obtenido de Diario El Mercurio : <http://www.elmercurio.com.ec/426827-cameras-captaron-el-robo-a-un-taxi/#.VNEmgJ2UdqU>

han pasado experiencias terribles en mano de personas sin escrúpulos, dedicadas a la vida fácil.

Según (Ministerio del Interior, 2014) en su página oficial informa que:

Un trabajo de inteligencia que se extendió por el lapso de un mes, le permitió a la Policía Nacional de los Ríos, dar con el paradero del resto de la banda, que el pasado mes de diciembre asaltó e intentó degollar a un taxista con una navaja en el Cantón Milagro, provincia del Guayas.⁵

La preocupación de los habitantes del cantón Milagro al momento de escoger un medio de transporte, debido a los índices de robos existentes en el uso de la transportación pública se encuentra latente día a día, ya sea para los usuarios o conductores. El frecuente cambio de conductores por partes de las unidades de taxis, provoca que no se lleve el debido control de las actividades que realiza cada conductor y en peor de los casos si tiene antecedentes delictivos o es un peligro para la transportación, poniendo en peligro la calidad del servicio y por ende la reputación de la cooperativa a la que pertenece.

De la misma forma el peligro para los conductores al escoger a sus usuarios también se evidencia dentro de esta problemática, debido a que no existe el medio de poder identificar su historial de forma inmediata y sin poner en peligro la actitud del conductor, enfocando el monitoreo y la ayuda de manera transparente y rápida para la unidad afectada.

Si esta problemática persiste los niveles de robos y asaltos tanto a pasajeros como conductores de los Taxis del cantón Milagro no se reduciría, tomando fuerza el ambiente de inseguridad en el uso de este medio de transporte, por lo que surge la interrogante ¿Cómo confiar en el servicio de transporte de taxis?, si en varias ocasiones ellos son el objetivo más buscado de los delincuentes para cometer sus fechorías.

Por lo que es necesario implementar un sistema de control de registro biométrico que permita identificar al usuario del transporte y de la misma forma saber que unidad abordó, logrando enlazar al usuario con el transportista en tiempo real y

⁵ (Ministerio del Interior, 2014) Policía captura al resto de la banda que asaltó e intentó asesinar a un taxista en Milagro. Obtenido de Ministerio del Interior: <http://www.ministeriointerior.gob.ec/policia-captura-al-resto-de-la-banda-que-asalto-e-intento-asesinar-a-un-taxista-en-milagro/>

brindar la seguridad debida para ambas partes, reduciendo de esta forma las alternativas de los delincuentes para cometer sus delitos y fortalece la seguridad en este medio de transporte.

1.1.2 Delimitación del problema

Área de Investigación: Tecnología de la Información y Comunicación.

Línea de Investigación: Sistema de información en el entorno.

Campo de Acción: Cooperativas de taxis.

Campo de Interés: Nivel de inseguridad en el uso de taxis.

Ubicación Geoespacial: Cantón Milagro.

Ubicación Temporal: Año 2014.

1.1.3 Formulación del Problema

¿De qué manera los niveles de seguridad en el uso de Taxis en el Cantón Milagro influyen en los índices delincuenciales?

1.1.4 Sistematización del Problema

¿Qué impacto tiene el cambio constante de choferes en el control de las actividades de las unidades de transporte de taxis?

¿Cuál es el aporte de la tecnología biométrica en el control de las actividades que realiza las unidades de taxis en el Cantón Milagro?

¿De qué manera la tecnología biométrica permitiría el registro de las personas que utilizan el servicio de taxis en el Cantón?

1.1.5 Determinación del Tema

Estudio del nivel de seguridad en el uso de taxis y su impacto en el índice delincencial en el cantón Milagro.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

- ✓ Analizar el nivel de seguridad del uso de Taxis en el Cantón Milagro por medio de un estudio de los factores tecnológicos que actualmente utiliza el Sistema Taxi Seguro que faciliten la implementación de la tecnología biométrica para el registro de usuarios y conductores.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar el impacto que tiene el cambio constante de choferes en el control de las actividades de las unidades de transporte de taxis en el Cantón Milagro.
- ✓ Evidenciar el aporte que tiene la tecnología biométrica en el control de las actividades que realiza las unidades de taxis en el Cantón Milagro.
- ✓ Demostrar de qué manera la tecnología biométrica permite el registro de las personas que utilizan el servicio de taxis en el Cantón.

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Justificación de la investigación

Sin lugar a duda la delincuencia es uno de los problemas que más preocupa a la sociedad actual debido a los altos índices que se han presentado durante los últimos años, los mismos que ha dejado una serie de víctimas mortales y cientos de hogares que han tenido que soportar la pérdida de algún familiar en la garra de los delincuentes.

El Cantón Milagro se perfila como una de las poblaciones que se encuentran en pleno crecimiento, tal es así que en esta última década se ha notado la presencia de una serie de instituciones Estatales que forman parte de las actividades diarias de sus habitantes, las mismas que traen consigo un movimiento masivo de personas locales y proveniente de sectores aledaños,

aumentando de manera significativa el movimiento comercial y laboral en el cantón. Existen diferentes medios de transporte para la movilización de sus habitantes, los mismos que parten desde el uso de motocicletas o vehículos personales, Servicio de Traspotación Urbana (colectivos) y el Transporte Cooperado de taxis que brindan a la población la movilización a diferentes puntos del cantón.

Pero utilizar la transportación pública expone a un peligro eminente tanto a usuarios como a conductores, por el simple hecho de que nadie tiene conocimiento certero de la persona que conduce o aborda dicha unidad de transporte, por tal motivo la situación se torna cada vez un poco más conflictiva para las autoridades de turno, quienes han hecho el esfuerzo necesario para dotar de tecnología de punta para el control y monitoreo de las unidades de transporte público, por medio de una serie de programas de seguridad entre los que se encuentra la creación del Sistema Integrado ECU911 y su programa Taxi Seguro, de ahí que nace la necesidad de contar con un mecanismo para ayudar de manera paralela al control de cada unidad de transporte y conocer de manera eficaz las actividades y registro de labores de las unidades que prestan dicho servicio.

El diario La Hora (2008) en su página web publica:

Con llantas en fuego y unidades de taxi que impedían el paso de carros, en el cantón Milagro, perteneciente a la provincia del Guayas, a tempranas horas de la mañana, se emprendió una manifestación por la inseguridad en el sector.

Las continuas peticiones por parte de los habitantes del cantón a las autoridades de turno, ha hecho que se tomen los correctivos necesarios para fortalecer los programas de seguridad, siendo fundamental la colaboración y participación de cada uno de los elementos responsables de la misma, en los que se encuentra incluida los mismos habitantes y los gremios de transportación local.

Este trabajo es trascendental debido al aporte y la utilidad práctica que implica la importancia de la seguridad de los habitantes de Milagro, para lo cual se hace uso de una metodología investigativa de campo, donde se evidencia la verdadera situación que afronta los conductores y usuarios de este medio de transporte popular y la incertidumbre por la que deben pasar para realizar de

una mejor manera sus actividades. El impacto de esta investigación es positivo, ya que permite fortalecer el sistema de seguridad impuesto por el Gobierno Central, proporcionando alternativas para trabajar de manera conjunta con los gremios de la transportación local, los resultados obtenidos de la misma va a beneficiar directamente a toda la población del Cantón Milagro, convirtiéndose en un ejemplo e impulso para el resto de poblaciones, disminuyendo los índices delincuenciales en el país.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes históricos

El Ecuador con el pasar del tiempo ha tenido que afrontar una serie de complicaciones en lo que se refiere a seguridad. La presencia de bandas delictivas, sean estas pequeñas o grandes, donde sus integrantes han perdido el pudor de la decencia, siendo artífices de asaltos, violaciones, secuestros y crímenes en diferentes horas del día, agudizando esta problemática social. Uno de los sectores más afectados por el hampa, es el de la transportación pública, específicamente el de taxi, dándose el caso que en los últimos meses se llegó a conocer de diversos actos delictivos, donde las víctimas son usuarios o conductores de este populoso sector de la sociedad.

Según la (Diario El Universo, 2010) Dirección Nacional de la Policía Judicial sobre este delito manifiesta que:

Un comparativo realizado entre enero y agosto del 2009 y el 2010, este delito tuvo un incremento de denuncias de 204,62%, es decir, pasó de 195 denuncias a 594 en el 2010. En cambio, en cuanto a detenidos por este hecho la cifra tuvo un decrecimiento del 50%. En los primeros ocho meses del 2009 se detuvo a 18 personas, mientras que en el mismo lapso del 2010 se capturó a 9.⁶

⁶ (Diario El Universo, 2010) En Quito, el 70% de secuestros 'express' se cometió en taxis. Secuestros express, pág. 2.

Ante aquello se han dado una serie de marchas en contra del Gobierno Central pidiendo una mejor acción en lo que corresponde a materia de seguridad interna, obligando a la inversión de recursos y la toma de medidas y reformas en lo que se refiere al control de la delincuencia en las calles de las diferentes ciudades del país. Por otro lado las cooperativas de transporte de taxi, por medio de sus representantes han tratado de protegerse mutuamente, que hasta cierto punto los han hecho sentir protegidos por momentos. Pero la delincuencia no descansa y busca los mecanismos para burlar dichas seguridades y cometer sus fechorías.

Son once cooperativas que prestan servicio en la ciudad de Milagro, con aproximadamente 635 choferes que forman parte de este gremio, los mismos que en diferentes ocasiones han mantenido charlas sobre seguridad con la Policía Nacional acantonadas en Milagro, constituyéndose en el tema principal de dicha instrucción las normas básicas de seguridad, autoprotección, como poder actuar cuando se es víctima de un asalto, identificar a una persona, establecer los lugares y horarios peligrosos.

Es necesario mencionar que la inseguridad existente en los choferes de las unidades de transporten también es primordial, que por el simple hecho de recoger un pasajero, se desconoce las intenciones que tiene al momento de abordar la unidad, por lo que se podrían convertir en una víctima más de secuestros exprés, y su vehículo utilizado en diversos robos. La inseguridad que sienten los usuarios y choferes de este medio de transporte son grandes, por el simple hecho de que se ha perdido la confianza en el sistema de justicia e incluso en los miembros del orden.

En los últimos meses se ha escuchado a miembros de las filas policiales y fuerzas armadas ya sean estos en servicio activo o pasivo inmiscuidos en actos delictivos. Uno de estos casos es el que se publica en Ecuador inmediato **“Dos marinos en servicio activos detenidos acusados de robo en la ciudad de milagro, pertenecientes a una banda dedicados a esta actividad.”**⁷ Los

⁷ (Ecuador Inmediato, 2013) *Detendos por asaltos*. Recuperado el 20 de 01 de 2013, de Ecuador Inmediato: [/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=141177&umt=dos_marinos_en_servicio_activo_son_detenidos_y_acusados_robo_en_milagro](http://index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=141177&umt=dos_marinos_en_servicio_activo_son_detenidos_y_acusados_robo_en_milagro)

representantes de las cooperativas han hecho varios esfuerzos al adquirir medios de comunicación, tales como radios base y así tener un enlace directo con la policía, pero hay que tomar la realidad del asunto, en que los choferes son neutralizados antes de poder hacer uso de dicho equipo. Por el lado del usuario existe la incertidumbre de las personas que se encuentran detrás del volante, es decir si es una persona honrada sin antecedentes y que brinde la confianza necesaria para ejercer dicha actividad.

Orígenes de la Biometría

La biometría se la empezó a utilizar en las culturas occidentales a fines del siglo XIX, aunque existen evidencias que la misma era utilizada desde el siglo XIV por China, relatados por los exploradores y escritores de aquella época, donde manifestaban que los comerciantes chinos procedían a estampar las impresiones y huellas de la palma de las manos de los niños en un papel con tinta, lo que les permitía distinguir entre los niños jóvenes.

Existen datos relacionados sobre personajes que han marcado el inicio de la biometría a nivel mundial, entre los que podemos encontrar a Marcelo Malpighi (1686), considerado como el precursor de lo que en ese tiempo se conocía como el tratado de capas la piel, dándole a dicha teoría el seudónimo de “**Las Capas de Malpighi**”, encargadas de marcar las diferencias que existe entre los elementos de la huella proveniente de los dedos de la mano, entre los que se encuentra las crestas, espirales y lazos.

En el año de 1833 Jan Evangelist Purkinje da a conocer un estudio muy significativo en lo que se refiere a los diferentes tipos de huellas dactilares, que hasta ese entonces llegaban a un número de nueve, por otro lado Faulds Henry, realiza su estudio basado en las huellas dactilares encontradas en objetos de cerámica que datan de años antiguos y que se mantenían intactos hasta esa fecha, donde plasmó un nuevo método de clasificación, dando origen al término inmutabilidad de las huellas, abriendo las puertas a un nuevo modelo de identificación de los seres humanos. Ante aquello, este científico propuso la impresión de las huellas dactilares utilizando materiales propicios para la impregnación de la marca, entre los que se encuentra las tintas, marcando un

hito en el reconocimiento de rastros o pistas, siendo elementos fundamentales en la solución de crímenes.⁸

Siguiendo con la innovación en lo que se refiere a la identificación, reconocimiento e interpretación de las huellas dactilares, Juan Vuceith, en el año de 1981, determina la clasificación de las mismas a través del uso de ficheros de huellas dactilares, siendo reconocido como el precursor de este método utilizado específicamente en el cometimiento de crímenes, logrando identificar al autor del mismo, en base a sus huellas dactilares encontradas en la escena del homicidio.

Sir Francis Galton en el año de 1892, se encargó de publicar un libro "Fingerprints", donde manifestaba que las huellas eran únicas y que no estaba sometidas a transformaciones o cambios algunos durante el proceso de vida de la persona. Ante aquello Galton estableció 3 leyes muy relevantes dentro de la dactiloscopia, las mismas que son: **perennidad, inmutabilidad** y **diversidad infinita**. Se dio origen a la denominación de "**minucias**" que se lo utiliza actualmente, así como el cálculo de probabilidad de que dos huellas sean iguales en 1:64.000.000.000.⁹

Uno de los referentes en la evolución de la biometría lo fue Sir Richard Edwar Henry, quien desarrollo en Scotland Yard el método de clasificación e identificación de huellas dactilares, siendo el reemplazo para la antropometría, una versión avanzada y renovada del método de Galton, constituyéndose en el método de identificación utilizado actualmente en Europa y Norteamérica.

La identificación de personas por medio de huellas dactilares fueron utilizados a fines del siglo XIX gracias a la definición que hizo Galton, donde consideró ciertos puntos relevantes o también conocidas como características que poseían las huellas dactilares que facilitaban su identificación. Estos puntos llegaron a ser el factor determinante para la identificación dactilar, según sostenía Galton, la misma que evoluciono a fines de los años 60 gracias a la tecnología de la computación, logrando establecer el reconocimiento automatizado de huellas dactilares. En 1969 el Buró Federal de Investigaciones (FBI) realizó un sistema

⁸(Biometría, 2012) *Historia de la Biometría*. Obtenido de Biometría: <http://www.biometria.gov.ar/acerca-de-la-biometria/historia-de-la-biometria.aspx>

⁹ Idem.

automatizado de identificación por huellas dactilares, el mismo que tuvo un despunte impresionante en materia de identificación de personas, sustituyendo los procesos manuales que se llevaban hasta esa época.

Gracias a la contratación del Buró Nacional de Estándares (NBS), ahora conocido como Instituto Nacional de Estándares (NIST) para realizar un estudio del proceso de automatización en la clasificación, búsqueda y concordancia de las huellas dactilares, se llegó a establecer dos cambios fundamentales, el primero consistía en escanearlas tarjetas con huellas dactilares y extraer las minucias de cada huella, segundo buscar, comparar y combinar las listas de minucias, archivadas en un repositorio de huellas dactilares.¹⁰

2.1.2. Antecedentes referenciales

Revisando trabajos relacionados al control y aporte de la seguridad en la transportación pública encontramos el realizado por (Osorio, Tenecela, & Sabando, 2010) con el tema “**Implementación de un sistema de Seguridad y Control para las unidades de Servicio de Taxis en la Ciudad de Machala**”, perteneciente a la Escuela Superior politécnica del Litoral, cuyo objetivo fue determinar el alto índice delincriminal existente en esta población y de qué manera hacerle frente, por lo que el autor determinó la posibilidad de implementar un sistema de monitoreo y control basado en tecnología GPS la misma que permite el rastreo de las unidades en diferentes partes de la ciudad, por medio del posicionamiento global, logando enviar la ayuda correspondiente en el caso de alguna emergencia. Los resultados obtenidos por medio de este trabajo investigativo determinaron la factibilidad para la aplicación de la misma, gracias a un estudio de factibilidad, que comprendía un análisis financiero y de infraestructura tecnológica.

Por otro lado el trabajo realizado por (Chuquitarco Chuquitarco & Naranjo Santiana, 2012), con el tema “**Diseño e implementación de un sistema de rastreo satelital mediante GPS y GPRS al vehículo Chevrolet Aveo de la Escuela de Conducción de ESPE- Latacunga**” perteneciente a la Escuela

¹⁰ (Woodward, Orleans, & Higgins, 2003) Biometrics. *Unimack*, 25.

Superior Politécnica del Ejército, el mismo que tuvo el objetivo de detallar acerca del monitoreo vehicular a través de GPS y GPRS, por medio de la instalación del módulo TZ AVL 03.05 en el vehículo perteneciente a la Escuela de conducción, logrando cumplir con una serie de indicadores, tales como posición exacta en tiempo real e historial del vehículo, nivel de combustible, alarma sobre el uso del cinturón de seguridad por parte del chofer y ocupante, latitud, longitud, estado de la batería, entre otros.

La diferencia que existe entre los trabajos citados y el planteado por **Mayorga Villegas Víctor** y **Yuquilema Quinche Raúl** con el tema **“Estudios del nivel de seguridad en el uso de Taxis y su impacto en el índice delincriminal del cantón Milagro”**, perteneciente a la Universidad Estatal de Milagro, el mismo que se enfoca principalmente el registro de las actividades que realizan los conductores de las unidades de taxis, así como de los usuarios que abordan dichas unidades, gracias al uso de la tecnología biométrica que permite identificar en tiempo real si la persona que aborda la unidad tiene antecedentes delictivos, disparando una serie de alarmas internar en la central de monitoreo, para que se lleve el control en tiempo real hasta que la unidad llegue a su destino, a su vez permite el envío de información a un familiar del usuario, sea este por medio de mail o SMS sobre los datos de la unidad y del conductor, brindando la información necesaria a cada instante de las actividades realizadas por la unidad.

A nivel nacional vemos como la delincuencia va ganando terreno pese al esfuerzo del gobierno y las autoridades de turno. Se planifica y se entrena personal entorno a las normas de seguridad, se ha invertido en tecnología para el monitoreo de diversos sectores en diferentes provincias del país (ECU 911), tratando de lograr un enorme sistema de seguridad. Se entrega a la Policía Nacional vehículos, armamentos de última tecnología, se ha dado facilidad para incrementar las filas policiales con diversas promociones abierta de manera gratuita, todo esto para tratar de hacerle frente de manera directa a las bandas delincuenciales organizadas.

Pero el problema dentro de la inseguridad del medio de transporte de taxi se debe a la falta de métodos para el registro de actividades diarias, las que

ayudaría a un mejor control de las unidades, sabiendo a que se dedican, cuáles son las rutas que están cubriendo, los horarios y sectores frecuentados por ellos, manteniendo un contacto directo con la Policía Nacional en caso de una emergencia. Debido al incremento de la delincuencia se hace preciso realizar un estudio minucioso, de cuáles serían los mecanismos de control y como se puede mejorar el servicio integrado ECU 911.

2.1.3 Fundamentación

2.1.3.1 Fundamentación Teórica

La Biometría

En términos generales la biometría es considerada como la capacidad de identificar características únicas en el ser humano, esta ciencia se deriva de las palabras **bio** cuyo significado es **vida** y el término **metría** que significa medida, de tal manera que esta tecnología es la encargada de relacionar los indicadores que se encuentran inmersos dentro del marco de la seguridad y reconocimiento físico de las personas, las mismas que son de carácter intransferibles, como lo es la huella dactilar ya que ésta posee la propiedad de inmutabilidad y que define la identidad innata del ser humano.

Así lo manifiesta (HOMÍNI, 2012) :

“Los sistemas biométricos incluyen un dispositivo de captación y un software biométrico, encargado de interpretar lo que se considera la muestra física, transformándolo en muestra numérica. En el caso del reconocimiento de la huella digital, se ha de tener en cuenta que en ningún caso se extrae la imagen de la huella, sino una secuencia de números que la representan”¹¹

A lo que se puede acotar que, la biometría es una tecnología de identificación, la misma que se basa en el reconocimiento de características físicas únicas e intransferibles de las personas, como el patrón venoso, huella dactilar, reconocimiento facial. En la actualidad esta tecnología es muy utilizada por las grandes empresas que necesitan elevar sus niveles de seguridad donde tienen la opción de utilizar los controles biométricos para el acceso a un sinnúmero de

¹¹ (HOMÍNI, 2012) *Definición de Biometría*. Obtenido de Plataforma Biométrica Homíni: http://www.homini.com/new_page_5.htm

aplicaciones, ordenadores o sistemas operativos los mismos que se encuentra plenamente inmersos en la seguridad o a su vez cualquier tipo de seguridad que incluya un lector biométrico para la integración.

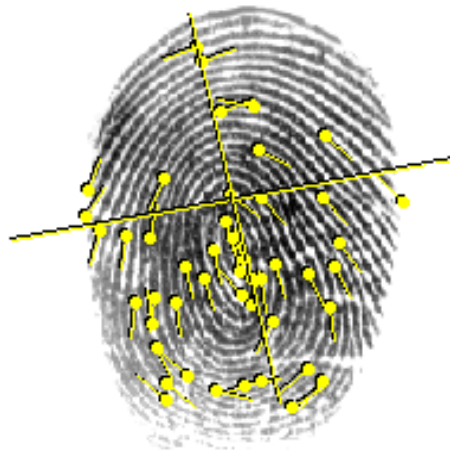


Figura 1. Patrón Dactilar

Fuente: http://www.homini.com/new_page_5.htm

La biometría actúa de manera independiente, comparado con el sistema que utiliza el cerebro humano para reconocer y distinguir a una persona, es decir que identifica a la persona basándose en la lógica de ¿Quién es?, sin importar lo que lleve puesto o lo que conoce, esta tecnología se fija básicamente en **“quien es”** la persona por medio de la característica única del individuo, la misma que no puede ser alterada, perdida, cambiada o duplicada.

Las Huellas Digitales

Las huellas digitales son consideradas como características únicas de los primates, por el lado de los seres humanos ésta tiene su inicio en el momento de la gestación o vida intrauterina, presentándose específicamente a la 6ta semana, las mismas que se hacen permanentes durante toda la vida. La forma única que llega a tener la piel se encuentran ubicadas en la yema de los dedos, están conformadas por rugosidades que dan paso a la formación de salientes y depresiones, donde las crecientes se las conoce con el nombre de crestas papilares y las depresiones surcos interpapilares.



Figura 2. Huella Dactilar

Fuente: www.saberia.com

Por lo general en las crestas se encuentran ubicadas las glándulas sudoríparas, lo que hace que se produzca un flujo de sudor que contiene una especie de aceite, el mismo que es retenido en los surcos que contiene la huella, lo que provoca la marcación de estos rasgos en cualquier objeto o superficie en la que el dedo haga contacto, proveyendo de un **facsimil o negativo** de la huella. Las huellas digitales de manera independiente y general son tomadas de los dedos índices de ambas manos, gracias a la comodidad para captarlos o porque estos dedos se encuentran menos propensos que los pulgares a sufrir algún tipo de accidente que dejen una especie de cicatriz y alteren la misma.

Las huellas digitales son únicas y no se repiten así sea en los gemelos idénticos, esto se debe a que su diseño no se encuentra ligado a su estructura o código genético, sino por las variaciones en las determinantes del crecimiento y las diferentes hormonas que se encuentran en los tejidos, lo que sí es indispensable aclarar que las huellas de los dedos de una misma persona no son iguales entre ellos.¹²

Clasificación de los patrones de huellas digital

Los patrones digitales se encuentran divididos en cuatro tipos matemáticamente detectables, la misma que es de gran utilidad al momento de verificar la identificación electrónica por medio de una comparación a una base de datos del grupo correspondiente. Dentro de la imagen de un dedo capturado

¹² (Biometric, 2012) *¿Qué es la identificación biométrica con huellas digitales?* Obtenido de Biometric: <https://soydondenopienso.wordpress.com/2007/04/08/que-es-la-identificacion-biometrica-con-huellas-digitales/>

biométricamente aparecen 8 puntos característicos, los mismos que se repiten dando lugar a la formación de 60 y 120, por ejemplo se puede mencionar 10 orquillas, 12 empalmes y 15 islotes, estos puntos son conocidos como minucias, o minucias, este término se lo utiliza en la medicina forense, que significa punto característico.



Figura 3. Minucias, o puntos característicos
Fuente: www.saberia.com

Gracias a este conjunto de puntos el software biométrico basado en huellas digitales genera un modelo en dos dimensiones, que es almacenado en una base de datos en manera numérica para una posterior comparación, manteniendo la debida referenciación de la persona que registró su huella. La posición de las minucias son representadas a través de una combinación de números $x;y$ en un plano cartesiano, por medio del cual se crea un conjunto de vectores que se logran obtener al unir las minucias entre sí, por medio de rectas, donde el vértice o ángulo, así como la dirección proporcionan el trazo de un prisma de configuración único, el mismo que es imposible de repetirse.¹³

La Dactiloscopia

Es considerada como una ciencia que trata la identificación de las personas a través de la impresión digital, la misma que se fundamenta en la verdad absoluta, ligada estrechamente a la rama del derecho y plenamente cimentada

¹³ (Criminalística Mexicana, 2012) *La identificación Biométrica*. Obtenido de Criminalística Mexicana: <http://www.criminalistica.com.mx/areas-forenses/dactiloscopia/246-la-identificaciomica>

en la parte analítica y la teoría de **perennidad, la inmutabilidad e individualidad**, referente a las líneas o características digitales.

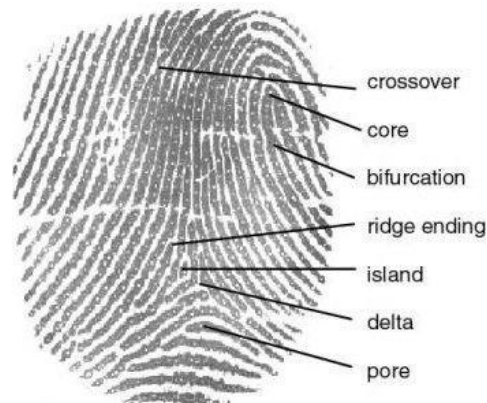


Figura 4. Elementos de la huella Digital

Fuente: http://dactiloscopia-dal.blogspot.com/2011/04/que-es-la-dactiloscopia_13.html

Según el Instituto de Ciencias Forenses (2010) expresa que **“La dactiloscopía es un método de identificación que se basa en el estudio y clasificación de las crestas presentes en los pulpejos de los dedos de las manos, este estudio se inicia desde la antigua China”**.¹⁴ Por lo general la dactiloscopía utiliza las huellas dactilares de manera individual, tal es así que la huella monodactilar, es decir de un solo dedo, puede ser el pulgar o índice derecho es utilizada para la identificación en diferentes tipos de documentos, por ejemplo cédulas de identidad, partidas de nacimientos, entre otros.

La inmutabilidad.- Quiere decir que los dibujos dactilares son **perennes** o que no están sujetos a cambios desde que aparecen por primera vez en la vida intrauterina, los mismos que perduran hasta ciertas etapas de putrefacción. Las huellas dactilares no se ven afectadas con el pasar del desarrollo físico en el ser humano, en el caso de desgastes por cualquier tipo de heridas involuntarias, el tejido es capaz de auto regenerarse, adquiriendo su forma y estructura inicial al cabo de 15 días.

¹⁴ (Instituto de Ciencias Forenses, 2010) *Dactiloscopía*. Obtenido de Instituto de Ciencias Forenses: <http://www.semefo.gob.mx/es/INCIFO/Dactiloscopia>

La Perennidad.- Las huellas dactilares aparecen al sexto mes del desarrollo intrauterino, las mismas que permanecen a lo largo de la vida del ser humano, hasta llegar a la putrefacción del cuerpo.

Diversidad.- Es necesario mencionar que las huellas dactilares son únicas e irrepetibles, por lo que un ser humano tiene características propias que lo diferencian de los demás.



Figura 5. Huella Digital en estado de putrefacción

Fuente: revistasmundoforense.com

Las huellas dactilares por lo general se encuentran compuestas por rigurosidades, protuberancias y depresiones en la dermis, las mismas que se detallan a continuación:

Papilas.- Protuberancias de tamaño pequeño que nacen en la dermis y tienden a sobresalir hasta la epidermis, las mismas que poseen formas variadas, entre las que se puede mencionar: **las cónicas, hemisféricas y piramidales**, por lo que se tiene 36 papilas en cada milímetro cuadrado y su tamaño fluctúa entre los 55 a 225 milésimos de milímetros de altura.

Crestas.- Son los bordes que sobresalen de la piel, por lo general formados por sucesiones de papilas que siguen a las sinuosidades de los surcos en todas las direcciones, formando una figura infinita en las yemas de los dedos.

Surcos.- Considerados como los espacios hundidos que se encuentran situados entre papilas, por lo que se denominan surco interpapilares, lo que permite que la tinta aplicada en la yema de los dedos no tienda a cubrir en su totalidad la misma.

Poros.- Son los orificios pequeños, ubicado en la cúspide de las crestas papilares y en cierto caso cerca del vértice, su función se basa en la secreción de sudor, su forma puede ser ***circulares, ovoides y triangulares***.

Los resultados obtenidos por medio de las crestas papilares reciben el nombre de ***dactilogramas***, los mismos que se encuentran clasificados de la siguiente manera:

Dactilograma natural.- Se encuentra formado por las crestas papilares de manera natural y están en la yema de los dedos.

Dactilograma Artificial.- Figura producida al pintar un dactilograma natural, lo que permite ser plasmado en cualquier superficie plana e idónea.

Dactilograma Latente.- Producida por un dactilograma natural al tocar un objeto o alguna superficie, la misma que se encuentra marcada de forma invisible, por lo que se necesita de un reactivo para su revelación.

Un dactilograma en forma general se encuentra dividido en tres sistemas: el Sistema Basilar, Sistema marginal y Sistema nuclear.



Figura 6. División de la Huella Digital

Fuente: revistasmundoforense.com

La Clasificación de huellas dactilares a través de minucias

El método más utilizado para la clasificación de las minucias, es el ***Sistema de Henry***, el mismo que los divide en cinco grupos, entre los que se tiene: el de ***arco, arco con tendencia, lazo derecho, lazo izquierdo y circular***.













Tipo	Forma	Ejemplo	Símbolo
Espiral			
Bucle			
Arco encarpado			
Arco			

Figura 7. Clasificación de la Huella Digital según Henry

Fuente: curatualma.com

Adquisición de Huellas Dactilares

El proceso de adquisición de las huellas dactilares depende en gran manera de la aplicación biométrica, por medio de la cual se van a procesar las imágenes obtenidas. El proceso normal de la extracción de huellas dactilares por medio de tinta siempre se ha venido realizando en el ámbito judicial y forense hasta hace unos años atrás. En la actualidad los sistemas automatizados para reconocimiento dactilar tienen aplicaciones basadas en el mismo contexto. Uno de estos accesos es el que proporciona los sistemas de seguridad, donde la identificación y los requisitos de funcionamiento se los realiza de manera on-line, es decir que las huellas son capturadas a través de dispositivos electrónicos, propios para esta actividad.

Lectores de huellas digitales

Los lectores biométricos en la actualidad tienen un sinnúmero de utilidad, la misma que va enfocada a la seguridad, ya sea física o de algún bien, basada principalmente en la característica única de la persona que es la huella dactilar, es decir que la inmutabilidad, la perennidad y la diversidad que contiene la huella dactilar facilita la identificación y el acceso a una determinada persona, ya sea a un computador, acceso a un edificio o el registro de asistencia de una empresa, entre otros. Existen varios tipos de identificaciones biométricas, la de rasgos faciales, el patrón del iris del ojo, los rasgos de escrituras, la huella dactilar y muchos más entre los que se incluye el ADN.

La biometría ha pasado la barrera de lo imaginable en cuestiones de identificación de personas basadas en su **rasgo físico intrínsecos** o **rasgos conductuales**, de tal manera que surge la **biometría informática**, considerada como la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas tomando como fuente aquellos rasgos físicos o de conductas en la persona, para lograr identificar identidades o individuos.

Según (Trazankt, 2009) manifiesta que: **“En las TICS, la autenticación biométrica hace referencia al tipo de tecnología utilizada para medir y realizar análisis de los rasgos físicos y comportamientos de los seres humanos inmerso en su identificación”**¹⁵. El inicio de este proceso se da con la captura del rasgo físico a ser comparado, a continuación se ejecuta el proceso de análisis de lo que se llama **minucias** para obtener como resultado final un algoritmo numérico conocido con el nombre de **template**, que no es más que un dato numérico de gran proporción.

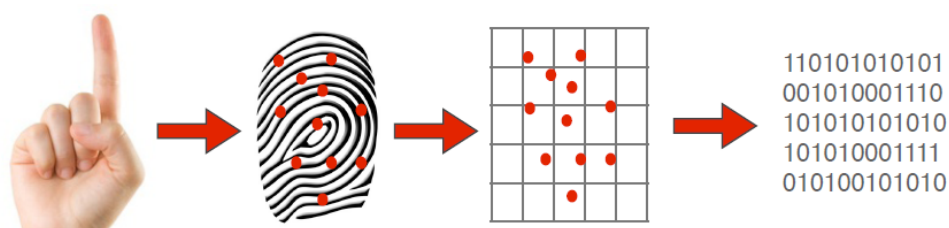


Figura 8. Proceso de extracción del Template

Fuente: <http://biometrika.blogspot.com/>

Sensores Biométricos

Existen diferentes tipos de sensores destinados a la obtención de los rasgos físicos, así como la tecnología que permite su funcionamiento, permitiendo la captura de la imagen del dedo, la cara, la geometría de la mano, el iris del ojo, entre otros.

- ✓ Sensores de campo eléctrico
- ✓ Sensores capacitivos
- ✓ Sensores térmico
- ✓ Sensores ópticos

¹⁵ (Trazankt, 2009) Tipos de sensores biométricos. Obtenido de Trazamkt: <http://www.trazablog.com/?p=1000>

✓ Sensores LE

Sensores de campo eléctrico.- Su funcionamiento se encuentra ligado a una antena que mide el campo eléctrico formado entre dos capas conductoras, es decir que esta tecnología provoca un campo entre el dedo y el semiconductor adyacente que se encarga de simular los surcos y crestas de la superficie epidérmica.



Figura 9. Sensor de campo eléctrico

Fuente: www.trazablog.com

Sensores capacitivos.- Según Trazamk *“Esta tecnología genera una imagen de las crestas y valles de la huella en la superficie de un circuito integrado de silicona. Es el tipo de sensor más caro y también de los más delicados. No admite instalación en el exterior y ha sido tradicionalmente muy utilizado en el sistema de control de acceso”*¹⁶



Figura 10. Sensores capacitivos

Fuente: www.integracion-de-sistemas.com

Sensores Térmicos.- Este sistema utiliza un sistema único para la reproducción del dedo completo por medio del desplazamiento del mismo sobre un sensor, llevándose a cabo la captura sucesiva de la temperatura, poniéndose en marcha

¹⁶ (Trazamkt, 2009) Tipos de sensores biométricos. Obtenido de Trazamkt: <http://www.trazablog.com/?p=1000>

un software especial que reconstruye la imagen del dedo, debido a la variación de la temperatura entre las crestas y los valles del surco que forman parte de la huella digital. Este tipo de sensores son utilizados en controles de acceso de seguridad, permitiendo su implementación en el exterior. En los últimos años este tipo de sensor se está incorporando a los ordenadores portátiles debido a su tamaño para un control de acceso lógico.

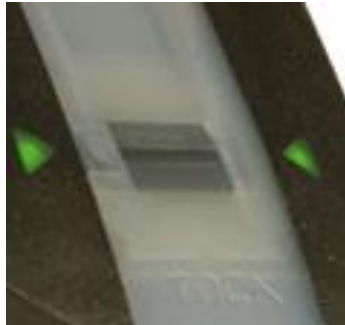


Figura 11. Sensores Térmicos

Fuente: www.trazablog.com

Sensores ópticos.- Considerado como el sensor de mayor uso en la actualidad, así como de fabricación, lo que ha permitido reducir los costos de manera exponencial, logrando el desarrollo de esta tecnología para la obtención de la huella dactilar por medio de la extracción de puntos de la imagen producida por la huella.



Figura 12. Sensores ópticos

Fuente: spanish.biometricsfingerprintreader.com

Sensores LE.- Es una nueva tecnología, de gran impacto tecnológico, la misma que llega a sobrepasar a las ya existentes. Los sensores LE cuentan con un polímero que reacciona al contacto de la huella emitiendo una especie de

luminiscencia, de tal manera que las crestas de la huella dactilar forman un patrón, generando una huella exacta a diferencia de los otros sensores así el dedo se encuentre sucio o manchado, evitando los rechazos de autenticación.



Figura 13. Sensores LE

Fuente: www.solutekcolombia.com

Capturas y almacenamiento de huellas dactilares

El proceso de captura y almacenamiento de las huellas dactilares es fundamental para que el sistema se ponga en funcionamiento de la mejor manera, esto garantizaría la integridad de la información al momento de ser requerida para una verificación, la misma que debe cumplir con una serie de normas y estándares. La norma de estandarización a considerar para la captura, almacenamiento, transmisión y extracción de minucias es la ***Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial & Other Biometric Information***. El proceso de captura de las huellas con el lector debe mantener una resolución de 500dpi a escala gris es decir 8 bits, por lo que se recomienda que no exista algún tipo de compresión permitiendo el almacenamiento en ***filesystem*** para volver a ser utilizada en cualquier plataforma.

Cuando las imágenes son almacenadas sin compresión se puede realizar varias acciones de manera simultánea por medio de una sola captura, es decir se almacena la imagen sin compresión y se comprime la imagen en formato WSQ (Wavelet Scalar Quantization), siendo éste último el formato de compresión para el almacenamiento de las imágenes de 500dpi en escala gris, por lo que se

necesita el SDK (**Software Development Kit**) propio de la lectora biométrica utilizada. Seguido a esto las imágenes WSQ son almacenadas en formato NIST, que es el estándar para que cualquier sistema automatizado de verificación de huellas.¹⁷

Comparación de huellas dactilares

Una vez almacenada la huella, se procede a la extracción de las minucias, por lo que es necesario tomar en consideración los diferentes algoritmos de cada uno de los fabricantes. Esta etapa es primordial, las minucias son ordenadas y estructuradas siguiendo la norma de estandarización para luego ser almacenada en una base de datos, la comparación de los **templetes** almacenados en la Base de Datos se los realiza por medio de un algoritmo conocido con el nombre de **matcher**, encargado de comparar una a una la plantilla hasta llegar a determinar la imagen igual a la existente en la base de datos.

Los algoritmos utilizados para la comparación de huellas tienen criterios que controlan los diferentes niveles de aceptación, logrando reducir en gran medida los rechazos producidos por las falsas aceptaciones, los mismos que son determinados por los controles de calidad, efectividad y nitidez de la imagen, de tal manera que existen normas de validación de las mismas, llegando a establecer si la imagen cumple los requisitos necesarios para ser almacenada.

Fundamentación Social

La modernización de los sistemas de seguridad en el Ecuador llevado a cabo por el Gobierno del Eco. Rafael Correa, cuya finalidad es garantizar la integridad de las personas y reducir los índices delincuenciales, genera una esperanza a todos los habitantes en lo que se refiere a la inseguridad latente en nuestra sociedad. Los factores socioeconómicos han influido de manera determinante en los niveles delictivos, así como las políticas de gobierno utilizados hace pocos años, donde se evidenciaba la poca inversión en materia de seguridad interna.

¹⁷ (Jiménez Chuque, 2014) *Seminario Internacional de Biometría Peru*. Obtenido de Biometria: <http://biometrika.blogspot.com/>

2.2 MARCO LEGAL

Según la (La Comisión Legislativa y de Fiscalización, 2008) **manifiesta:**

Es responsabilidad del Estado renovar la doctrina de seguridad para adaptar a las demandas del mundo contemporáneo, el marco constitucional vigente, siendo menester contar con un nuevo Sistema de Seguridad Integral bajo una óptica civilista, dinámica y adecuada para el nuevo entorno geopolítico internacional.

Se requiere promover una sociedad que logre bienestar, buen vivir y desarrollo integral, con un Estado que asume sus responsabilidades y una sociedad activa que coadyuva a estas metas, para lo cual son necesarias poner en marcha diversos tipos de seguridad que garantiza el Estado y que están comprendidos en la seguridad Pública;

El numeral 8 del artículo 3 de la Constitución de la República es deber primordial del Estado garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción;

El artículo 393 de la Constitución de la República señala que es deber del Estado garantizar la seguridad humana a través de políticas y acciones integrales, para prevenir las formas de violencia y discriminación, para lo cual se encargará a órganos especializados en los diferentes niveles de gobierno la planificación y aplicación de estas políticas.

El Artículo 10 delga las funciones al Ministerio de Coordinación de Seguridad preparar el Plan Nacional de Seguridad Integral y propuestas de políticas de seguridad pública del Estado y de la ciudadanía para ponerlos en consideración del Presidente de la República.

El artículo 23 de la Seguridad Ciudadana, señala que es política del Estado, fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, en especial el derecho a una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de delincuencia, la protección de víctimas y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del Ecuador.¹⁸

¹⁸ (La Comisión Legislativa y de Fiscalización, 2008) *Del Objeto y ámbito de la Ley*. Obtenido de Ley de Seguridad Pública del Estado : http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/01_LEY_DE_SEGURIDAD_PUBLICA_Y_DEL_ESTADO.pdf

Según (Presidencia de la República del Ecuador, 2013) *dispone:*

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 988, publicado en el Registro Oficial No. 618 de 13 de enero de 2012, se dispone con el objeto de regular la implementación del Servicio Integrado de Seguridad ECU-911, como herramienta integradora de los servicios de emergencia que prestan los Cuerpos de Bomberos, las Fuerzas Armadas, la Policía Nacional e Instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud.

Que es necesario modificar la integración del Comité y administración del Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, para permitir la participación de otras entidades con competencias en el sector y una administración que no retarde el ejercicio de las atribuciones propias de una Cartera de Estado.¹⁹

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Actos delictivos.- Acción realizada por una persona al margen de la ley, provocando perjuicios a terceros.

Crestas.- Son los bordes que sobresalen de la piel, por lo general formados por sucesiones de papilas que siguen a las sinuosidades de los surcos en todas las direcciones, formando una figura infinita en las yemas de los dedos.

Dactilograma natural.- Se encuentra formado por las crestas papilares de manera natural y están en la yema de los dedos.

Dactilograma Artificial.- Figura producida al pintar un dactilograma natural, lo que permite ser plasmado en cualquier superficie plana e idónea.

Dactilograma Latente.- Producida por un dactilograma natural al tocar un objeto o alguna superficie, la misma que se encuentra marcada de forma invisible, por lo que se necesita de un reactivo para su revelación.

Delincuencia.- Acción que realizan las personas apartadas del cumplimiento de la ley que rigen en una sociedad.

¹⁹ (Presidencia de la República del Ecuador, 2013) *Decreto Ejecutivo No. 988*. Obtenido de Suplemento del Registro Oficial No. 44: <http://www.cit.org.ec/files/RO-No.-44S-del-25-07-2013.pdf>

Escrúpulos.- Los escrúpulos son considerados como parte de los valores morales y éticos de una persona que le permite tener una conducta adecuada.

Incertidumbre.- Estado de duda o perplejidad que se tienen por un determinado asunto o situación, provocando ansiedad y cambios de conductas.

Paradigma.- Se considera como paradigma al ejemplo o modelo que se tiene de una determinada persona o grupo de personas que condiciona su calificativo y comportamiento, sobre todo, en ciertos delirios de persecución, en el retraimiento autista y en la forma catatónica de la esquizofrenia.

Papilas.- Protuberancias de tamaño pequeño que nacen en la dermis y tienden a sobresalir hasta la epidermis, las mismas que poseen formas variadas, de formas cónicas, hemisféricas y piramidales, por lo que se tiene 36 papilas en cada milímetro cuadrado y su tamaño fluctúa entre los 55 a 225 milésimos de milímetros de altura.

Poros.- Son los orificios pequeños, ubicado en la cúspide de las crestas papilares y en cierto caso cerca del vértice, su función se basa en la secreción de sudor, su forma puede ser circulares, ovoides, triangulares.

Secuestro exprés.- Considerado como la retención de una persona a la fuerza por un determinado período de tiempo, que en ciertas ocasiones se pide a cambio dinero para su liberación.

|Surcos.- Considerados como los espacios hundidos que se encuentran situados entre papilas, por lo que se denominan surco interpapilares, lo que permite que la tinta aplicada en la yema de los dedos no tienda a cubrir en si totalidad la misma.

Seguridad.- Se considera como el estado de control de algún determinado peligro, logrando preservar la salud y la integridad física de las personas.

Template.- Resultado final de un algoritmo numérico, que no es más que un dato numérico de gran proporción.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

- ✓ Fortalecer los niveles de seguridad en el uso de Taxis disminuiría en gran medida los índices delincuenciales en el Cantón Milagro.

2.4.2 Hipótesis Particulares

- ✓ Los cambios constantes de conductores dificultan en gran medida el control de las actividades que realizan las unidades de taxis en el Cantón Milagro.
- ✓ La correcta aplicación de la tecnología biométrica mejoraría significativamente el control de las actividades que realizan las unidades de taxis en el Cantón Milagro.
- ✓ La aplicación de la tecnología biométrica en los sistemas de seguridad de taxi en el cantón Milagro mejoraría significativamente el control de las personas que utilizan este medio de transporte.

2.4.3 Declaración de Variables

Cuadro 1. Declaración de las Variables

Variable Independiente	Variable Dependiente
Niveles de Seguridad	Índices delincuenciales

Elaborado por: Víctor Mayorga-Raúl Yuquilema

2.4.4 Operacionalización de las Variables

Cuadro 2. Operacionalización de las Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICA
<u>Niveles de Seguridad</u>	Percepción del estado de confianza o protección de un determinado grupo o sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnología aplicada ✓ Programas de seguridad ✓ Aportes de las cooperativas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevista ✓ Observación ✓ Investigación de campo ✓ Encuesta
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICA
<u>Índices delincuenciales</u>	Indicadores o cifras de actos delictivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cifras de asaltos y robos ✓ Cifras de asesinatos ✓ Zonas de riesgos ✓ Índice de crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevista ✓ Observación ✓ Investigación de campo ✓ Encuesta

Elaborado por: Víctor Mayorga-Raúl Yuquilema

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

Para la realización de este trabajo investigativo propuesto *por Mayorga Villegas Víctor y Yuquilema Quinche Raúl* con el tema “*Estudio del nivel de seguridad en el uso de taxis y su impacto en el índice delincriminal en el Cantón Milagro*” fue necesario aplicar varios tipos de investigaciones, entre las que tenemos según su finalidad, la investigación **aplicada**, la misma que parte de una problemática latente en la sociedad milagreña que tienen que afrontar problemas relacionados a los robos y asaltos en las unidades de transporte de taxis, considerado como un factor compartido por parte de los conductores, quienes también son víctimas de la delincuencia. La investigación **teórica** permitió tener fundamento de los conceptos que encierra la ciencia de la dactiloscopia y biometría muy necesaria para la elaboración de la propuesta.

Según su objetivo gnoseológico fue considerada como **exploratoria**, ya que se precisó realizar un sondeo en las actividades que realizan los conductores de taxis en el Cantón Milagro y de qué manera llevan a cabo el registro de las personas contratadas para conducir ciertas unidades, la investigación **descriptiva** permitió tener datos de hechos reales suscitados en el Cantón Milagro y que fueron de gran impacto social, afectando la tranquilidad y armonía de sus habitantes, la relación de cada una de las variables se la hizo por medio de una investigación **correlacional**, estableciendo la causa y efecto de cada una de ellas.

Según su contexto la investigación de **campo**, permitió identificar la problemática latente dentro de la sociedad, que afecta la seguridad e integridad de las

personas, así como también de qué manera se podría aportar al sistema de seguridad aplicado por el ECU 911 en lo que se refiere a transportación pública, identificando los sectores de alto riesgo dentro del cantón, así como los horarios de los mismos. Por otro lado la investigación **bibliográfica** facilitó la extracción de conceptos y bases fundamentales para la estructura de los modelos planteados dentro de la biometría, los mismos que se encuentran plenamente establecidos, sean para los lenguajes de programación o el tipo de sensor biométrico utilizado.

Ante lo manifestado el diseño de la investigación fue considerado como cuantitativo y cualitativo, ya que existieron factores medibles y libres de medición, pero que guardaron una importancia vital para el desarrollo del trabajo de estudio. El papel del investigador fue netamente observatorio, limitándose a corroborar y comprobar el estado en el que se realiza las denominadas carreras y de qué manera se exponen tanto usuarios como conductores a los riesgos delincuenciales, a pesar de los equipos proporcionados por el ECU 911.

3.2 LA POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población objeto de estudio se encuentra conformado por los usuarios de la transportación de taxis en el cantón milagro, así como los dueños y conductores de las unidades de taxis de las diferentes cooperativas, legalmente agrupadas, quienes fueron los elementos esenciales para el levantamiento de información, aportando con una serie de criterios y experiencias en lo que se relaciona a los sectores y horarios peligrosos dentro del cantón, fijando sus necesidades y requerimientos en lo que respecta a la seguridad personal y de las personas que hacen uso de su servicio.

3.2.2 Delimitación de la población

Para la realización de este trabajo investigativo cuya temática se centró en el alto índice de inseguridad que se presentaron en las cooperativas de taxis del cantón Milagro, ubicado en la provincia del Guayas, se procedió a delimitarlos de la siguiente forma, los usuarios del servicio de taxis quienes son considerados

como una población infinita, ya que no se tiene cifra exacta de cuantos lo utilizan, los socios de las 11 cooperativas de tamaño finito, porque se conoce su tamaño, siendo la fuente de información principal dentro de la investigación

3.2.3 Tipo de muestra

La muestra considerada para esta investigación fue no probabilística debido a su tamaño, por lo que no se tuvo la participación de todos los miembros de la población, llegando a plantear una serie de técnicas y métodos que permitieron el levantamiento de la información.

3.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra aplicada para los usuarios, considerados estos como infinitos es de 384.16, los que serán escogidos en diferentes zonas del cantón Milagro, especialmente las zonas de más peligro, a lo cual se aplicó la fórmula para la obtención de la muestra infinita.

Dónde:

Cuadro 3. Fórmula Infinita

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
N	Tamaño de la muestra.
Z	nivel de confianza; para el 95%, $Z = 1,96$
P	posibilidad de ocurrencia de un evento, en caso de no existir investigaciones previas o estudios piloto, se utiliza $p = 0,5$
Q	posibilidad de no ocurrencia de un evento, $q = 1 - p$; para el valor de p asignado anteriormente, $q = 0,5$
E	Error de la estimación, por lo general se considera el 5%, en ese caso $E = 0,05$.

Elaborado por: Víctor Mayorga-Raúl Yuquilema
Fuente: Reglamento de Proyectos de Grado UNEMI

Fórmula 1: Cuando la población es infinita:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 0,25}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025} = 384,16 \text{ usuarios}$$

Fórmula 2: Considerando la población de conductores de las diferentes cooperativas del cantón Milagro, se determina que esta es finita por que se conoce con certeza su tamaño (635 conductores):

Dónde:

Cuadro 4.- Fórmula finita

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
n	Tamaño de la muestra.
N	tamaño de la población
p	posibilidad de que ocurra un evento, p = 0,5
q	posibilidad de no ocurrencia de un evento, q = 0,5
E	error, se considera el 5%; E = 0,05
Z	nivel de confianza, que para el 95%, Z = 1,96

Elaborado por: Víctor Mayorga-Raúl Yuquilema
Fuente: Reglamento de Proyectos de Grado UNEMI

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

$$n = \frac{635 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{\frac{(635 - 1) \cdot (0,05)^2}{(1,96)^2} + (0,5 \cdot 0,5)}$$

$$n = \frac{158,75}{\frac{(634) \cdot (0,0025)}{3,8416} + 0,25}$$

$$n = \frac{158,75}{\frac{1,585}{3,8416} + 0,25}$$

$$n = \frac{158,75}{0,4125885 + 0,25} \text{ 239,59 Conductores}$$

Donde se tomará en cuenta 22 conductores de cada una de las 11 cooperativas existentes en el cantón Milagro, y que corresponderían a la muestra de los seleccionados al azar.

3.2.5 Proceso de selección

Considerando que la muestra fue de tipo no probabilística, el proceso de selección para la misma conformada por los usuarios del transporte de taxis se lo realizó dividiendo los 384 elementos de la muestra por los 4 puntos cardinales del Cantón, teniendo un total de 96 personas a ser encuestadas en cada sector, lo que permitió la equidad en los resultados, mientras que en la muestra de los conductores donde se obtuvo 240 elementos, se los dividió por las 11 cooperativas legalmente agremiadas y que poseen el sistema de seguridad del ECU 911, teniendo un total de 21 conductores en cada una de ellas, a quienes se le aplicó una encuesta solicitando su participación de manera voluntaria.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

3.3.1 Métodos Teóricos

Se procedió a utilizar el **método inductivo**, ya que se partió de la individualidad del problema relacionado a los niveles de seguridad en el servicio que prestan los taxis del cantón Milagro, analizando el punto de vista de cada uno de los elementos que conforman la muestra, hasta llegar a la generalización del tema. Por otro lado el **método deductivo**, estableció la generalización del problema que afecta a la sociedad, relacionando los mecanismos que utilizan las cooperativas para garantizar su cuidado o la dependencia en el sistema de seguridad aplicado por el gobierno, logrando tener la particularidad de la problemática planteada.

3.3.2 Métodos Empíricos

Entre los métodos empíricos que se utilizaron para el levantamiento de información se encuentran los siguientes:

- ✓ **Observación.-** Por medio de la observación se pudo evidenciar cada una de las actividades que realizan los taxis en los diferentes sectores del cantón, identificando los peligros a los que se enfrentan, tanto usuarios como transportistas.
- ✓ **Estadístico.-** La utilización de la estadística permitió establecer los niveles y porcentajes relacionados a los actos delictivo dentro del cantón Milagro, así como la representación de tablas y gráficos estadísticos relacionados a las variables de estudio.
- ✓ **La encuesta.-** Utilizada como un instrumento investigativo con el objetivo de obtener información de la perspectiva que tienen los conductores y usuarios de este medio de transporte sobre el nivel de confianza en el sistema del ECU 911 y de qué manera incidiría el registro de las huellas dactilares para dicho servicio.
- ✓ **La entrevista.-** La entrevista permitió tener el criterio de personas relacionadas a la tecnología biométrica, así como de directivos de las cooperativas y los elementos policiales a cargo de la seguridad interna del cantón.

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

El tratamiento estadístico de la información se lo realizó por medio de un ambiente informático, gracias a la utilización de una herramienta estadística que permitió la tabulación de los resultados obtenidos de las diferentes técnicas investigativas, los mismos que fueron presentados por medio de tablas y gráficos, logrando la interpretación y análisis de los porcentajes y tendencias en lo que se relaciona al nivel de seguridad y el beneficio de la tecnología biométrica en la seguridad del transporte de taxis en el Cantón Milagro.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente el Cantón Milagro cuenta con 11 Cooperativas de Taxis agremiadas, teniendo un total de 635 unidades, las mismas que disponen del Sistema de Transporte Seguro, que consiste en la implementación de un kit de seguridad conformado por un botón de auxilio, un dispositivo de rastreo GPS, 2 cámaras de seguridad con grabación infrarroja, que permite la grabación y monitoreo en vivo de las actividades que realiza la unidad de transporte y un UPS para reserva de energía de cada uno de los componentes del kit.

Esta población se encuentra en pleno crecimiento, tal es así que se tiene la presencia de varias Instituciones Gubernamentales, así como almacenes y corporaciones de renombre nacional e internacional, lo que implica que su actividad económica se encuentra en pleno crecimiento, a la vez que demanda de una seguridad interna al nivel de su actividad económica y número de habitantes. El transporte público es uno de los más utilizados por la población, siendo el transporte de taxis uno de los que más demanda de atención y cuidado, debido a que los servicios de transporte urbano no llegan a todos los sectores, haciéndose necesario utilizar un taxis para la movilización.

La delincuencia es tan avezada y conflictiva, no tienen temor y tratan de vulnerar todos los sistemas de seguridad, por lo que se hace necesario aportar con ideas que optimicen los sistemas de seguridad que existen actualmente, de tal manera que se hizo preciso realizar una serie de encuestas y establecer los diferentes puntos de vistas de cada uno de los elementos que formaron parte de la población de estudio.

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS USUARIOS DEL TRANSPORTE DE TAXIS DEL CANTÓN MILAGRO

1. ¿Con qué frecuencia utiliza este medio de transporte (taxis)?

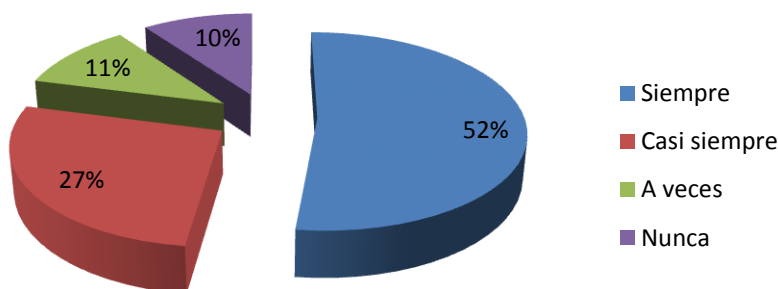
Cuadro 5. Frecuencia que utiliza el Transporte de Taxi

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Siempre	200	52,00 %
Casi siempre	104	27,00 %
A veces	40	11,00 %
Nunca	40	10,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Con qué frecuencia utiliza este medio de transporte (taxis)?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 14. Frecuencia que utiliza el Transporte de Taxi

Análisis.- Los resultados obtenidos evidencian que el 52% de los encuestados siempre utilizan taxis como medio de transporte, que sumado al 27% expresan su uso de forma frecuente, representando un 79% del total de la población, mientras que el 11% expresaron que a veces, así mismo el otro 10% que nunca lo utilizan, demostrando que este medio de transporte es uno de los más utilizados por su rapidez en la movilización.

2. ¿En el momento a abordar un taxi se percata de los datos del vehículo: Placa-cooperativa-número de unidad?

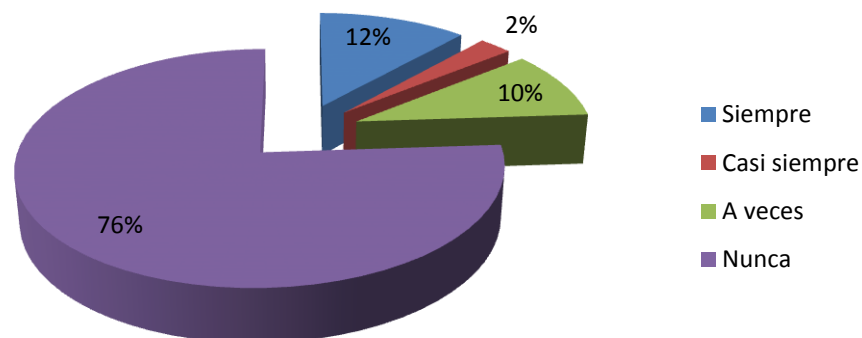
Cuadro 6. Finalidad que lo utiliza

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Siempre	45	12,00 %
Casi siempre	10	2,00 %
A veces	37	10,00 %
Nunca	292	76,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿En el momento a abordar un taxi se percata de los datos del vehículo: Placa-cooperativa-número de unidad?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 15. Finalidad que lo utiliza

Análisis.- El 12% de los encuestados manifiestan que siempre se percatan de las características del vehículo, mientras que el 2% expresan que casi siempre se percatan, el 10% en ciertas ocasiones, al contrario del 76% que evidenciaron la poca costumbre de los usuarios en percatarse de las características del vehículo que abordan, ante aquello se demuestra el total descuido en los usuarios de este medio de transporte en reconocer las características e información de la unidad que están abordando, ya que serviría para casos extremos.

3. ¿Cuál es su primera impresión que tiene de la persona que conduce el vehículo?

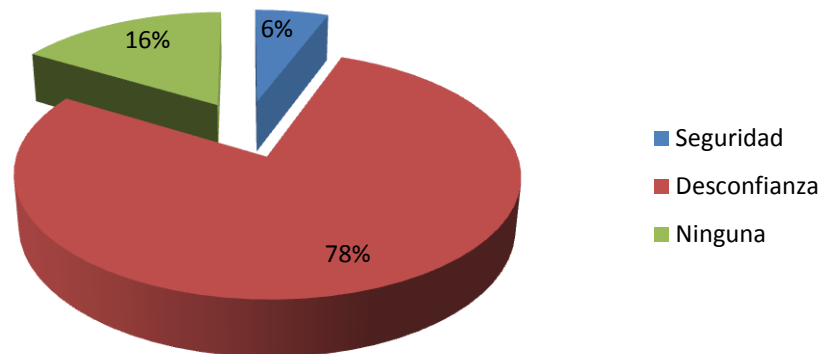
Cuadro 7. La primera impresión que se tiene del conductor de la unidad de Taxi

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Seguridad	21	6,00 %
Desconfianza	300	78,00 %
Ninguna	63	16,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Cuál es su primera impresión que tiene de la persona que conduce el vehículo?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 16. La primera impresión que se tiene del conductor de la unidad de Taxi

Análisis.- El 78% de los encuestados manifestaron tener un grado de desconfianza de la persona que conduce la unidad de taxi que abordan, generando un estado de incertidumbre e impaciencia hasta el momento de llegar a su destino, mientras que el 6% expresan un grado de confianza y el 16% ninguna de las dos, son indiferentes ante esa situación. Lo que implica que la gran mayoría de personas utilizan este medio de transporte pero con el temor que representa estar expuesto a alguna situación de peligro.

4. ¿Considera seguro el uso del servicio de taxis en el Cantón Milagro?

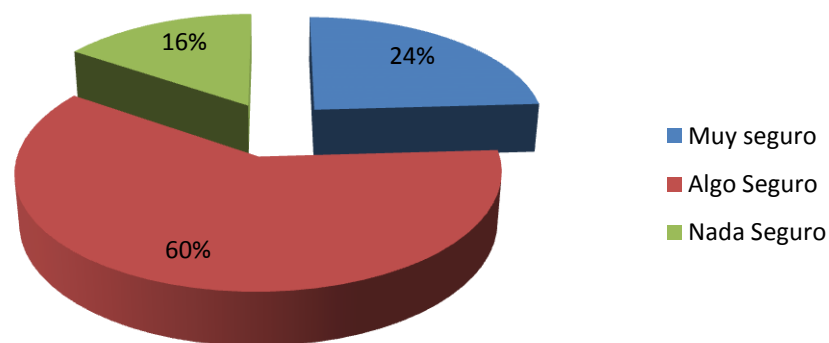
Cuadro 8. Opinión sobre la seguridad en el servicio de Taxis

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Muy seguro	93	24,00 %
Algo Seguro	233	60,00 %
Nada Seguro	58	16,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Considera seguro el uso del servicio de taxis en el Cantón Milagro?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 17. Opinión sobre la seguridad en el servicio de Taxis

Análisis.- El 24% de los encuestados manifiestan que el servicio de taxis en el Cantón de Milagro es muy seguro, mientras que el 60% mantiene un criterio un poco negativo al considerarlo algo seguro y el 16% expresan que este servicio no es nada seguro por diferentes factores dentro de la sociedad. Es decir que el 76% de los encuestados lo consideran como un medio de transporte necesario para su movilización pero que no presta las condiciones de seguridad debida.

5.- ¿Cómo considera el Servicio de Transporte Seguro aplicado por el ECU 911 en los Taxis del Cantón Milagro?

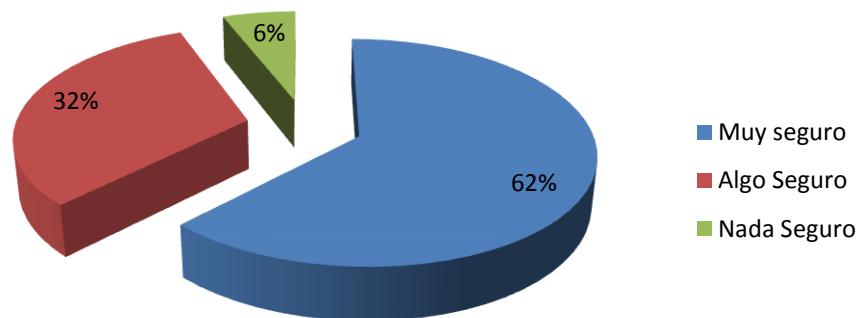
Cuadro 9. Opinión sobre el Servicio de transporte Seguro aplicado por el ECU 911 en los Taxis del Cantón Milagro

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Excelente	242	62,00 %
Muy Bueno	123	32,00 %
Malo	23	6,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Cómo considera el Servicio de Transporte Seguro aplicado por el ECU 911 en los Taxis del Cantón Milagro?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 18. Opinión sobre el Servicio de transporte Seguro aplicado por el ECU 911 en los Taxis del Cantón Milagro

Análisis.- El 62% de los encuestados manifiesta que el servicio de Transporte Seguro aplicado por el ECU 911 es excelente, mientras que el 32% lo consideran muy bueno, dándose casos aislados que catalogan al servicio como malo con el 6%, por lo que su acción amerita ser fortalecida para garantizar una seguridad integral de manera eficiente.

6.- ¿Ah sido víctima de algún acto delictivo a bordo de un taxi o que participe uno de estos?

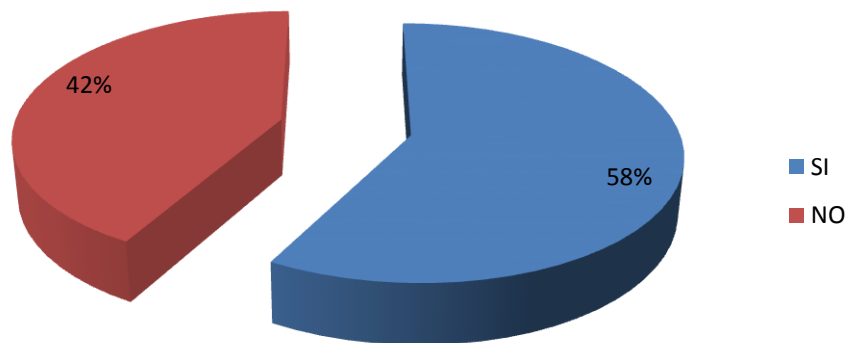
Cuadro 10. Números de víctimas de actos delictivos a bordo de un taxi

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	223	58,00 %
NO	161	42,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Ah sido víctima de algún acto delictivo a bordo de un taxi o que participe uno de estos?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 19. Números de víctimas de actos delictivos a bordo de un taxi

Análisis.- Los resultados obtenidos por medio de esta pregunta evidencian la realidad de la población, quienes en la mayoría de los casos no reportan los robos o delitos de cuales son víctimas por diferentes factores, de tal manera que el 58% de los encuestados manifiestan haber sido víctima en algún momento de robo, abusos por parte de los conductores de las diferentes cooperativas de taxis, mientras que el 42% no han tenido esta clase de experiencia.

7.- ¿Considera que el cambio constante de conductores dificulta el control de las actividades que realizan las unidades de transporte?

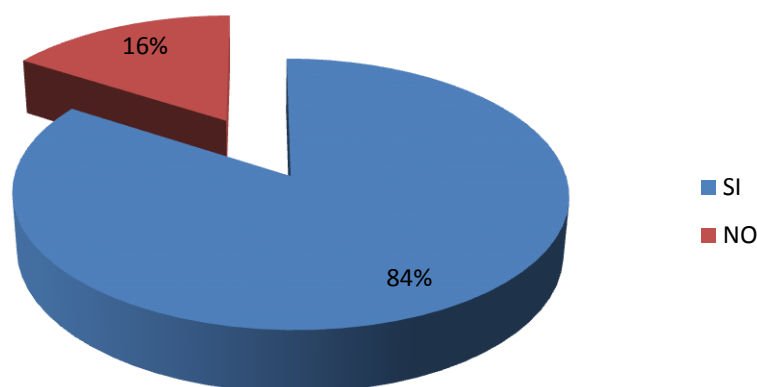
Cuadro 11. Opinión sobre los cambios constantes de conductores

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	323	84,00 %
NO	61	16,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Considera que el cambio constante de conductores dificulta el control de las actividades que realizan las unidades de transporte?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 20. Opinión sobre los cambios constantes de conductores

Análisis.- El 84% de los encuestados coinciden que los cambios constantes de conductores en cada una de las cooperativas de taxis en el cantón Milagro, dificultan el registro de las actividades que realiza cada uno, así como de sus actos y comportamiento en cada unidad que ha laborado, mientras que el 16% manifiesta que no.

8.- ¿Considera necesario la fortalecer el Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro?

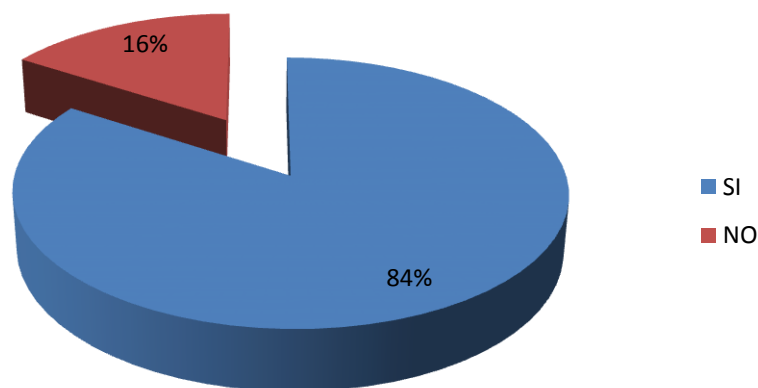
Cuadro 12. Opinión sobre el fortalecimiento del Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	343	84,00 %
NO	41	16,00 %
Total	384	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Considera necesario la fortalecer el Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a usuarios del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 21. Opinión sobre el fortalecimiento del Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro

Análisis.- El 84% de los encuestados consideran necesario fortalecer el Sistema de Transporte Seguro implementado por el ECU 911, utilizando tecnología adicional que garantice un control adicional a las actividades que realizan las unidades y de las personas que abordan la misma, mientras que el 16% no creen que sea necesario.

ENCUESTA A CONDUCTORES DE LAS COOPERATIVAS AGREMIADAS DEL CANTÓN MILAGRO

1. ¿Es usted propietario de la unidad que conduce?

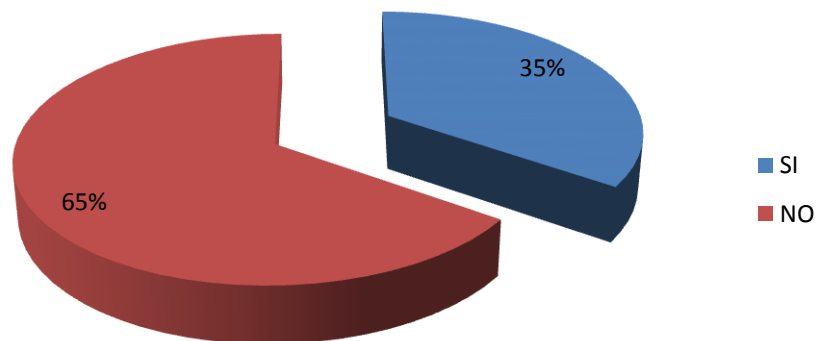
Cuadro 13. Propietarios conduciendo las unidades

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	83	35,00 %
NO	157	65,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Es usted propietario de la unidad que conduce?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 22. Propietarios conduciendo las unidades

Análisis.- Los resultados obtenidos demuestran que el 65% de los conductores que se encuentran laborando actualmente en las unidades de taxis no son los dueños de las mismas, debido a que existen algunos que tienen más de un vehículo trabajando, mientras que apenas el 35% de los conductores son los propios dueños.

2. ¿La cooperativa a la que usted pertenece lleva un control sobre las actividades diarias de las unidades?

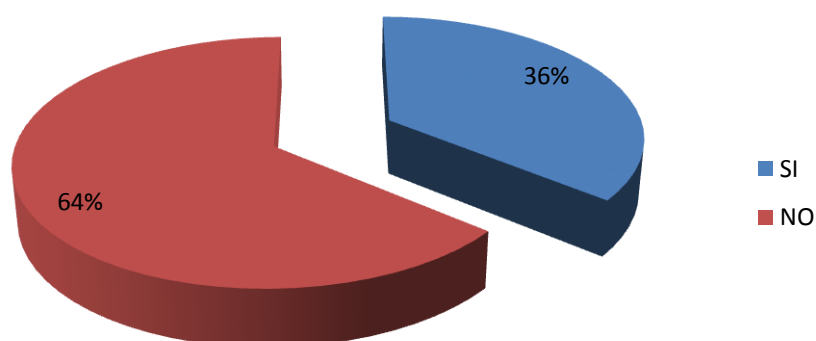
Cuadro 14. Cooperativas que poseen sistemas de control

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	86	36,00%
NO	154	64,00%
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿La cooperativa a la que usted pertenece lleva un control sobre las actividades diarias de las unidades?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 23. Cooperativas que poseen sistemas de control

Análisis.- El 36% de los encuestado expresan que las cooperativas de taxis a las que pertenecen si llevan un control de las actividades diarias que realizan las unidades, mientras que el 64% manifiestan que no se lleva dicho control, por lo que se considera indispensable realizar la misma para garantizar el servicio y la seguridad de los conductores.

3.- ¿Está usted de acuerdo en que la Administración de la Cooperativa a la que usted pertenece, invierta en tecnología para garantizar la seguridad del servicio y la suya?

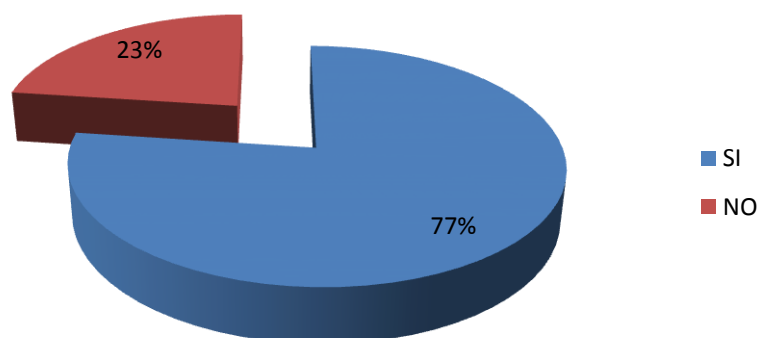
Cuadro 15. Opinión sobre la inversión en tecnología por parte de la Cooperativa

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	185	77,00 %
NO	55	23,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Está usted de acuerdo en que la Administración de la Cooperativa a la que usted pertenece, invierta en tecnología para garantizar la seguridad del servicio y la suya?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 24. Opinión sobre la inversión en tecnología por parte de la Cooperativa

Análisis.- El 77% de los encuestados ven con agrado la oportunidad de que la cooperativa a la que ellos pertenecen inviertan en tecnología para fortalecer el sistema que existe actualmente, lo que les permitiría trabajar en conjunto al monitoreo que realiza el ECU 911, mientras que el 23% no lo creen conveniente. Ante aquello se avizora la oportunidad de fortalecer los sistemas de seguridad de la transportación pública en Milagro.

4.- ¿Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo diaria?

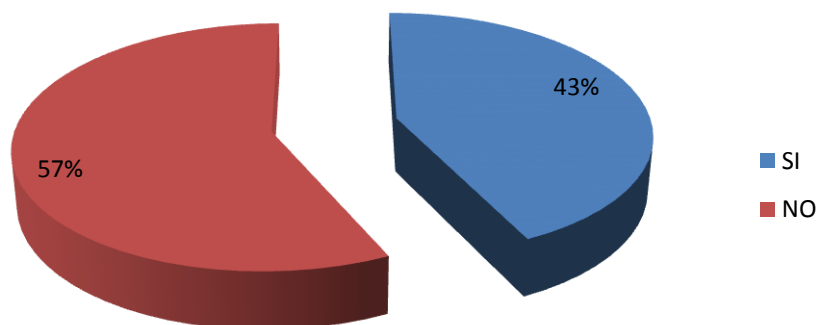
Cuadro 16. Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	103	43,00 %
NO	137	57,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo diaria?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 25. Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo

Análisis.- Los resultados obtenidos por medio de esta pregunta evidencian que el 43% de los encuestados han sufrido algún tipo de situación delictiva durante su jornada de trabajo, aunque no es el porcentaje mayoritario, pero si es una cifra a ser considerada, mientras que el 57% manifestaron no haber sido víctima de la delincuencia.

5.- ¿Cuál es la impresión que tiene usted al momento que un usuario aborda su unidad de transporte?

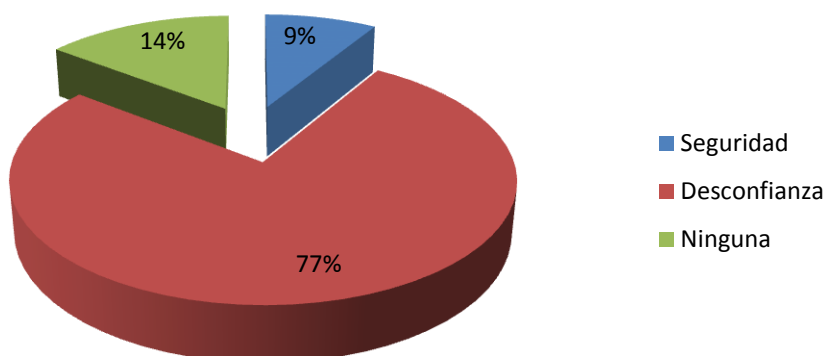
Cuadro 17. La primera impresión que se tiene el conductor al momento que se sube un usuario al Taxi

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
Seguridad	21	9,00 %
Desconfianza	184	77,00 %
Ninguna	35	14,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Cuál es la impresión que tiene usted al momento que un usuario aborda su unidad de transporte?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 26. La primera impresión que se tiene el conductor al momento que se sube un usuario al Taxi

Análisis.- El 9% de los encuestados manifestaron sentir un pequeño grado de confianza en las personas que abordan las unidades y apuestan a su buena suerte, mientras que el 77 % sienten desconfianza de las personas que abordan las mismas, ya que desconocen sus intenciones y el 14% se expresan al margen de alguna sensación.

6.- ¿Tiene usted o la cooperativa determinado los sectores y horarios peligrosos dentro de la ciudad?

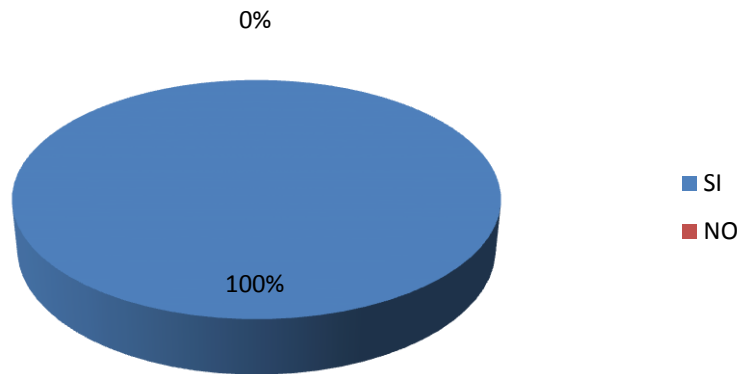
Cuadro 18. Identificación de los sectores y horarios peligrosos

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	240	100,00 %
NO	0	0,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Tiene usted o la cooperativa determinado los sectores y horarios peligrosos dentro de la ciudad?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 27. Identificación de los sectores y horarios peligrosos

Análisis- Los resultados obtenidos por medio de esta pregunta pone en evidencia que los conductores basados en su experiencia de años de trabajo en esta profesión si tienen identificado los sectores y horarios peligrosos, por lo que en ciertas ocasiones optan por retirarse a sus domicilios o solo trabajar hasta cierto horario, perjudicando el flujo de esta transportación, dando paso al transporte informal, aumentando en cierta medida el índice delincriminal.

7.- ¿Considera necesario que la unidad que usted conduce tenga un sistema que registre la información del usuario al momento que aborda la unidad de transporte?

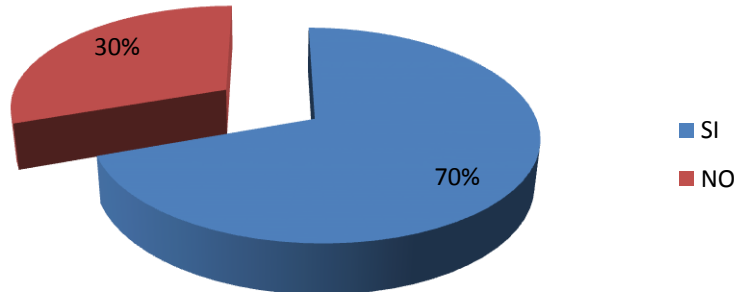
Cuadro 19. Opinión sobre el registro de la información del usuario que aborda al taxi

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	167	70,00 %
NO	73	30,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿Considera necesario que la unidad que usted conduce tenga un sistema que registre la información del usuario al momento que aborda la unidad de transporte?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 28. Opinión sobre el registro de la información del usuario que aborda al taxi

Análisis.- El 70% de los encuestados considera necesario e importante que las unidades de taxis, adicional al sistema del ECU 911 tenga un sistema que registre alguna característica adicional del usuario que aborda la unidad, para brindar un soporte adicional al botón de pánico y la captura de video en tiempo real, mientras que para el 30% consideran algo que no debe aplicarse por la complejidad del tema.

8.- ¿La Administración de la cooperativa a la que usted pertenece, posee normas o reglamentos para el alquiler del vehículo a tercera personas?

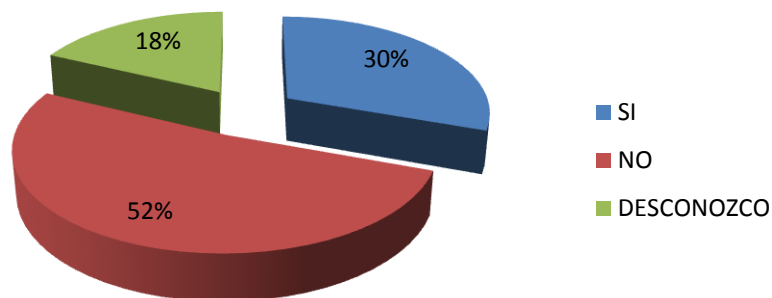
Cuadro 20. La Cooperativa de taxi a la que pertenece posee normas o reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJES
SI	73	30,00 %
NO	124	52,00 %
DESCONOZCO	43	18,00 %
Total	240	100,00 %

Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

¿La Administración de la cooperativa a la que usted pertenece, posee normas o reglamentos para el alquiler del vehículo a tercera personas?



Elaborado por: Víctor Mayorga V-Raúl Yuquilema Q.

Fuente: Encuesta realizada a los Conductores del Transporte de Taxis del Cantón Milagro.

Figura 29. La Cooperativa de taxi a la que pertenece posee normas o reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas.

Análisis.- El 30% de los encuestados manifiestan que en la cooperativa a la que pertenecen si cuentan con normas y reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas, mientras que el 52 % manifiesta que la cooperativa no cuenta con aquellas normas y el 18% expresan que desconocen sobre el tema y prefieren no opinar.

ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE LA ASOCIACIÓN DE TRANSPORTE EN TAXIS DEL CANTÓN MILAGRO

1.- ¿Qué opina sobre el Sistema de Taxis Seguro empleado por el Gobierno actual para mejorar la seguridad del transporte público?

Desde mi punto de vista el apoyo del Gobierno central a la seguridad en la transportación pública es muy bueno, la aplicación de los kits de seguridad ha ayudado a disminuir de manera circunstancial la delincuencia.

2.- ¿Qué beneficios obtienen con este sistema?

Los principales beneficios se centran en la seguridad y tranquilidad tanto para conductores como para usuarios, sin dejar atrás la osadía de la delincuencia, debido al tiempo de respuesta de la emergencia disparada en el caso que se amerite.

3.- ¿Cuentan con algún sistema de seguridad adicional por parte de la cooperativa?

Este tipo de inversión no se la ha hecho, ya que la propuesta del gobierno fue proporcionar los medios necesarios para brindar la seguridad, pero no se descarta invertir en un apoyo a dicho sistema.

4.- Desde su punto de vista ¿Considera que existe la posibilidad que el conductor no pueda accionar el botón de auxilio y sea víctima de algún robo o asalto?

Realmente si han existido casos, no solo en el cantón, sino en otras partes del país, la misma que se debe a la situación violenta del robo y que no da tiempo de reacción al conductor.

5.- ¿Las Cooperativas agremiadas poseen normas o reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas, menciónelas?

Específicamente se pide la documentación necesaria a los conductores que por cualquier motivo ingresan a laborar en ciertas unidades, pero la responsabilidad es netamente del socio que consta como socio de la cooperativa.

6.- ¿Cómo identifican el antecedente de las personas que alquilan las unidades de taxis?

Este proceso es normal, se receipta la información del conductor y se realiza la revisión de sus documentos, lo que si es necesario mencionar es que no se sabe si efectivamente el sigue en determinada unidad o no.

7.- ¿Qué opina de la aplicación de un sistema de seguridad que registre información adicional de las personas que abordan el vehículo y esta información sea verificada y monitoreada en tiempo real, activando alarmas en caso de peligro?

Bueno todo aporte, más aún orientado a la seguridad es bueno y ayudaría a disminuir los índices delincuenciales, no solamente en el cantón, sino en todo el país si se llegase a replicar el mismo.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA

Las cifras de asaltos son alarmantes, no solo en el cantón Milagro, esta es una problemática que afecta a todo el país, donde se evidencia un elevado índice de taxista asaltados, así como usuarios que han sido víctimas de asaltos, entre los que se encuentran turistas que llegan a disfrutar de las bellezas naturales que posee el país y han terminado siendo víctimas de asaltos, violaciones, robos e incluso pérdida de la vida.

El (Ministerio del Interior, 2014) en su cuenta oficial, manifiesta la desarticulación de una banda dedicada al robo de taxistas en Quito, el mismo que se había convertido en una problemática para la policía en aquel sector , debido al gran número de denuncias presentadas por conductores que han sido víctima de asaltos y agresiones, con peligro de perder la vida, pese a contar con el Sistema de Seguridad de Transporte Seguro, “Su especialidad era el robo a taxistas. Se trata de una banda de asaltantes, cuyos miembros fueron detenidos este lunes en La Argelia, sur de la capital”, donde la policía actuó debido a un sinnúmero de denuncias presentadas por conductores, procediendo a las investigaciones debidas.

Esto pone en manifiesto que el asalto a unidades de taxis es a nivel nacional, pese a que se cuenta con el kit de seguridad. Según (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES), 2014) informa que “la Policía ecuatoriana realizó la madrugada de este miércoles un operativo en esta ciudad portuaria, mediante el cual se apresó a los integrantes de una banda de delincuentes que estarían involucrados en el asalto y asesinato de un turista japonés el pasado 28 de diciembre”, este caso puso en tela de duda la cara del turismo a nivel nacional y mundial, el mismo que se lo realizó a las afuera de un Hotel muy reconocido, donde el turista abordó un taxi informal que estos utilizaban para cometer las fechorías.

La presencia de taxistas informales se deben en gran medida por las acciones tomadas por parte de los taxistas agremiados, que por temor a ser víctimas de robos deciden retirarse muy temprano para salvaguardar su integridad, dejando el campo libre, para que las unidades informales empiecen a trabajar, dándose este caso lamentable.

Según (Prensa La Verdad, 2014) publica el intento de asesinato del que fue víctima un Taxista del Cantón Milagro, al momento de que su unidad fue abordada por cuatro personas “**(...) haciéndoles detener la marcha a la altura de la Av. Quito y Otto Arosemena en la denominada zona rosa, pidiéndoles que los lleve a la altura de la ciudadela conocida como las Villas de Lister, en esta ciudad**”, cuando de manera deliberada el taxista es atacado, apuntándolo con una arma en la cabeza llevándolo con rumbo desconocido y proceder a victimarlo con un estilete en el cuello, dejándolo por muerto. Siendo este uno de los cuantos asaltos y agresiones protagonizadas en el transporte de taxis en este cantón. Gracias al kit de seguridad, los videos de las cámaras permitieron la identificación de los delincuentes, pero esta labor hubiese sido más efectiva en el caso de contar con un sistema adicional que registre las huellas dactilares de las personas que abordan la unidad y sean comparadas de manera inmediata con las bases de la policía y detectar la presencia de personas peligrosas en la unidad, e incluso que tengan boletas de detención y activar de manera silenciosa operativos policiales para su captura.

4.3 RESULTADOS

Es evidente que el Sistema de Taxis Seguros impulsado por el gobierno actual ha dado una serie de resultados favorables y han permitido disminuir en cierta medida los índices delincuenciales en este medio de transporte, pero se precisa fortalecer el mismo con la incursión de nuevas tecnologías que formen parte de este sistema.

Analizando los resultados obtenidos en las encuestas a usuarios podemos observar que el 52.08% de los encuestados utilizan taxis como medio de transporte de manera habitual, mientras que el 27,08 % expresan su uso de forma frecuente, el 10,42 % expresaron que a veces, así mismo el otro 10,4 2% que nunca lo utilizan, demostrando que este medio de transporte es uno de los más utilizados por su rapidez en la movilización, en lo que se refiere a seguridad manifiestan el 11.72 % que siempre se percatan de las características del vehículo, mientras que el 2,60 % expresan que casi siempre se percatan, el 9,64% en ciertas ocasiones, al contrario del 76,04 % que evidenciaron la poca costumbre de los usuarios en percatarse de las características del vehículo que abordan.

Por otro lado el 24,22 % de los usuarios manifiestan que el servicio de taxis en el Cantón de Milagro es muy seguro, mientras que el 60,68 % mantiene un criterio un poco negativo al considerarlo algo seguro y el 15,61 % expresan que este servicio no es nada seguro por diferentes factores dentro de la sociedad. Los usuarios que han sido víctimas de robos por conductores de este tipo de unidades por lo general no acostumbran a denunciar, haciendo que las cifras que maneja la policía no sea ajustada a la realidad local.

De la misma forma 84,11 % coincide en que los cambios constantes de conductores en cada una de las cooperativas de taxis en el cantón Milagro, dificultan el registro de las actividades que realiza cada uno, así como de sus actos y comportamiento en cada unidad que ha laborado, mientras que el 15,89% manifiesta que no. El 84% de los encuestados consideran necesario fortalecer el Sistema de Transporte Seguro implementado por el ECU 911, utilizando tecnología adicional que garantice un control adicional a las

actividades que realizan las unidades y de las personas que abordan la misma, mientras que el 16% no creen que sea necesario.

Mientras que la encuesta realizada a los conductores evidencia el otro lado de la problemática, ya que en muchas ocasiones ellos también son víctimas de la delincuencia, donde el 65,42 % de los conductores que se encuentran laborando actualmente en las unidades de taxis no son los dueños de las mismas, debido a que existen algunos que tienen más de un vehículo trabajando, mientras que apenas el 34,58 % de los conductores son los propios dueños. El 35,83 % de los conductores expresan que las cooperativas de taxis a las que pertenecen si llevan un control de las actividades diarias que realizan las unidades, mientras que el 64,17 % manifiestan que no se lleva dicho control, por lo que se considera indispensable realizar la misma para garantizar el servicio y la seguridad de las unidades. Por su parte el 77,08 % ven con agrado la oportunidad de que la cooperativa a la que ellos pertenecen inviertan en tecnología para fortalecer el sistema que existe actualmente, lo que les permitiría trabajar en paralelo al monitoreo que realiza el ECU 911, ya que el 42,92 % de los encuestados han sufrido algún tipo de situación delictiva durante su jornada de trabajo, aunque no es el porcentaje mayoritario, pero si es una cifra a ser considerada, mientras que el 57,08 % manifestaron no haber sido víctima de la delincuencia.

Los resultados obtenidos por medio de esta pregunta pone en evidencia que los conductores basados en su experiencia de años de trabajo en esta profesión si tienen identificado los sectores y horarios peligrosos, por lo que en ciertas ocasiones optan por retirarse a sus domicilios o solo trabajar hasta cierto horario, perjudicando el flujo de esta transportación, dando paso al transporte informal, aumentando en cierta medida el índice delincriminal. El 69,58 % de conductores considera necesario e importante que las unidades de taxis, adicional al sistema del ECU 911 tenga un sistema que registre alguna característica adicional del usuario que aborda la unidad, para brindar un soporte adicional al botón de pánico y la captura de video en tiempo real, mientras que para el 30,42 % consideran algo que no debe aplicarse por la complejidad del tema.

Cada uno de los resultados presentados tanto por los usuarios como los conductores, expresan la necesidad de fortalecer el sistema de seguridad en la

transportación pública, la misma que ha venido excelente resultados, pero la incursión de una nueva tecnología favorecería en gran manera el control de las unidades, restándole campo de acción a las personas que se encuentran con alguna cuenta pendiente con la policía, ya que al abordar una unidad de taxi se procederá a registrar su huella, la misma que va hacer monitoreada en tiempo real, activando alarmas en todos los entes de seguridad a nivel local o nacional, en caso de ser uno de los más buscados.

4.4 VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Cuadro 21. Verificación de las Hipótesis

HIPÓTESIS	VERIFICACIÓN
Fortalecer los niveles de seguridad en el uso de Taxis disminuiría los índices delincuenciales en el Cantón Milagro.	Esta hipótesis es verificada por medio de la pregunta 6 realizada a los usuarios de este medio de transportes, donde el 58% manifiestan haber sido víctima en algún momento de robo, abusos por parte de los conductores de las diferentes cooperativas de taxis.
Los cambios constantes de conductores dificultan en gran medida el control de las actividades que realizan las unidades de taxis en el Cantón Milagro.	Esta hipótesis es verificada por medio de la pregunta 7 realizada a los usuarios donde el 84,11 % coinciden que los cambios constantes de conductores en cada una de las cooperativas de taxis en el cantón Milagro, dificultan el registro de las actividades que realiza cada uno, así como de sus actos y comportamiento en cada unidad que ha laborado.
La correcta aplicación de la tecnología biométrica mejoraría significativamente el control de las actividades que realizan las unidades de taxis en el Cantón Milagro.	Esta hipótesis es verificada por medio de la pregunta 4 a los conductores donde el 42,92 % expresan haber sufrido algún tipo de situación delictiva durante su jornada de trabajo, debido a que no existe un control de sus actividades.
La aplicación de la tecnología biométrica en los sistemas de seguridad de taxi en el cantón Milagro mejoraría significativamente el control de las personas que utilizan este medio de transporte.	Esta hipótesis es verificada por medio de la pregunta 8 a los usuarios donde el 84% de los encuestados consideran necesario fortalecer el Sistema de Transporte Seguro implementado por el ECU 911, utilizando tecnología adicional que garantice un control adicional a las actividades que realizan las unidades y de las personas que abordan la misma, mientras que el 16% no creen que sea necesario.

Elaborado por: Víctor Mayorga V.-Raúl Yuquilema Q.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

Diseño e Implementación de un Sistema de Autenticación Dactilar y registro de solicitudes de Taxis en el Cantón Milagro (S.S.I.T).

5.2 FUNDAMENTACIÓN

Los sistemas biométricos en la actualidad están revolucionado los niveles de seguridad, tomando en consideración su teoría de la inmutabilidad, inalterabilidad de las huellas, estas son utilizadas para poder determinar la identificación de una determinada persona a partir de la toma de la primera plantilla dactilar, registrada en una base de datos, que va a ser comparada cada vez que se realice un determinado proceso de identificación.

Ante aquello (HOMÍNI, 2012), asegura que:

“Los sistemas biométricos incluyen un dispositivo de captación y un software biométrico que interpreta la muestra física y la transforma en una secuencia numérica. En el caso del reconocimiento de la huella digital, se ha de tener en cuenta que en ningún caso se extrae la imagen de la huella, sino una secuencia de números que la representan. Sus aplicaciones abarcan un gran número de sectores: desde el acceso seguro a computadores, redes, protección de ficheros electrónicos, hasta el control horario y control de acceso físico a una sala de acceso restringido”.²⁰

A lo que se puede acotar que la biometría es una tecnología de identificación, la misma que se basa en el reconocimiento de características físicas únicas e

²⁰ (HOMÍNI, 2012) *Definición de Biometría*. Obtenido de Plataforma Biométrica Homíni: http://www.homini.com/new_page_5.htm

intransferibles de las personas, como el patrón venoso, huella dactilar, reconocimiento facial.

En la actualidad esta tecnología es muy utilizada por las grandes empresas que necesitan elevar sus niveles de seguridad donde tienen la opción de utilizar los controles de acceso biométricos, el control de presencia biométrico, el logon biométrico para aplicaciones de software a sistemas operativos o a su vez cualquier tipo de seguridad que incluya un lector biométrico para la integración. La biometría actúa de manera independiente, comparado con el sistema que utiliza el cerebro humano para reconocer y distinguir a una persona, es decir que identifica a la persona basándose en la lógica de ¿Quién es?, sin importar lo que lleve puesto o lo que conoce, esta tecnología se fija básicamente en “quien” es la persona por medio de la característica única de la persona, la misma que no puede ser alterada, perdida, cambiada o duplicada.

Las Huellas Digitales

Las huellas digitales son consideradas como características únicas de los primates, por el lado de los seres humanos esta se forman a la sexta semana de vida intrauterina, llegando a ser fijas sin tendencia a cambios en sus características a lo largo de la vida del hombre. Este tipo de formas que adopta la piel y que se encuentran ubicadas en la yema de los dedos, están conformadas por rugosidades que dan paso a la formación de salientes y depresiones, donde las crecientes se las conoce con el nombre de crestas papilares y las depresiones surcos interpapilares.

Por lo general en las crestas se encuentran las glándulas sudoríparas, lo que hace que se produzca un flujo de sudor que contiene una especie de aceite, el mismo que es retenido en los surcos que contiene la huella, lo que provoca que cuando el dedo entra en contacto con una superficie, queda impregnado un residuo de esta, lo que facilita a un facsímil o negativo de la huella. Las huellas digitales de manera independiente y general son tomadas de los dedos índices de ambas manos, gracias a la comodidad para captarlos o porque estos dedos se encuentran menos propensos que los pulgares a sufrir algún tipo de accidente que dejen una especie de cicatriz y alteren la misma. Las huellas

digitales son únicas y no se repiten así sea en los gemelos idénticos, esto se debe a que su diseño no se encuentra ligado a su estructura o código genético, sino por las variaciones en las concentraciones del factor de crecimiento y en las hormonas localizadas dentro de los tejidos, lo que sí es indispensable aclarar que en un mismo individuo la huella de cada uno de sus dedos es diferente.²¹

5.3 JUSTIFICACIÓN

La aplicación de esta propuesta se justifica por los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los usuarios de este medio de transporte, donde más del 70% lo utilizan para sus movilizaciones diarias y quienes tienen un temor al momento de abordarla, considerándola como un riesgo para su vida. De la misma forma la incertidumbre en los conductores al momento de realizar una carrera, ellos no tienen la certeza de las intenciones de las personas que abordan la unidad, por lo que es necesario poder contar con un registro, a más de video, audio, de la huella dactilar para que se realice el proceso de comparación debida y disparar las alarmas a tiempo. Estos hechos delictivos no se han visto amedrentados con la aplicación del Sistema de Seguridad Nacional 911 y el Programa de Taxis Seguro, ya que todavía se están suscitando una serie de acontecimientos que derivan con saldo negativo. Las cooperativas del Cantón Milagro están inmersas en los programas de seguridad, pero esta propuesta es considerada como un aporte a los mismos, más aún que se lleva el criterio y la convicción de la seguridad primero, por lo tanto va a beneficiar a usuarios y dueños de las unidades de transporte, quienes viajarán de manera segura, contando con la información debida del vehículo.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo General de la propuesta

Realizar un sistema de Seguridad Biométrico por medio de lectores de huellas dactilares que permita la identificación de las personas que abordan la unidad y garantizar la seguridad de usuarios y conductores de este medio de transporte.

²¹ (Biometric, 2012) *¿Qué es la identificación biométrica con huellas digitales?* Obtenido de Biometric: <https://soydondenopienso.wordpress.com/2007/04/08/que-es-la-identificacion-biometrica-con-huellas-digitales/>

5.4.2 Objetivos Específicos de la propuesta

Emplear el registro de huellas dactilares en el sistema de seguridad para mejorar el monitoreo de las unidades en tiempo real.

Implementar un aplicativo web para la solicitud de unidades de Taxis de forma segura en todo el cantón.

Capacitar a los miembros de la Asociación de Transporte en Taxis de los beneficios del Sistema de Seguridad Integral de Taxis (S.S.I.T) aplicado en esta propuesta.

5.5 UBICACIÓN

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Cantón: Milagro

Institución: Asociación de Cooperativas de Taxis del Cantón Milagro

Tipo de Institución: Particular

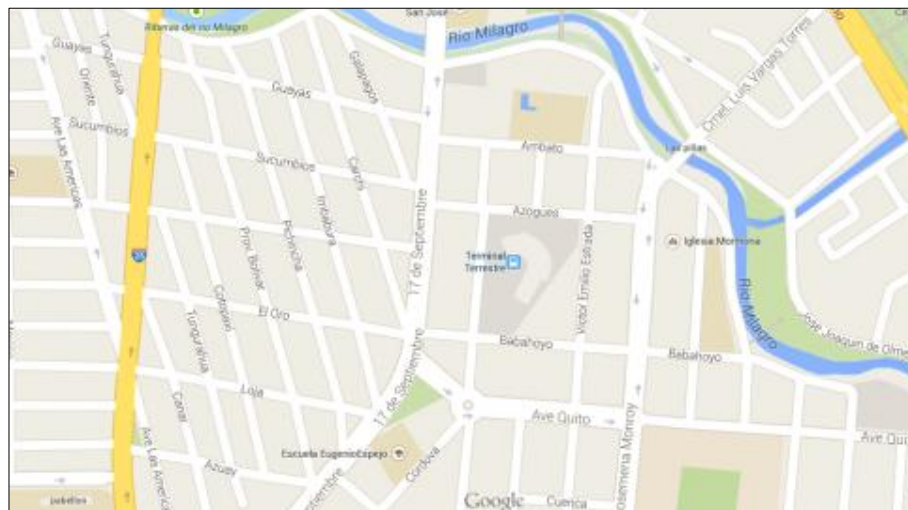


Figura 30. Ubicación de la Asociación de la Cooperativa de Taxis del cantón Milagro

5.6 FACTIBILIDAD

Administrativamente es factible aplicarla en las unidades de Taxis, ya que se cuenta con el apoyo de los directivos de la misma, convirtiéndose en un aporte para la seguridad del servicio que ellos prestan, sumándose al procedimiento que se realiza con el Kit de Seguridad que cuenta actualmente. Legalmente no existe impedimento alguno ya que el sistema a aplicarse trabaja en paralelo al Sistema de Seguridad que se encuentra actualmente en funcionamiento y es aprobado por la sesión de directorio que realiza la Asociación. Tecnológicamente es factible, ya que las unidades cuentan con acceso a internet, indispensable para la comunicación en línea entre el sistema biométrico y la base de datos en un servidor centralizado en la sede de la cooperativa o sitio que decidan los mismos.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El diseño e implementación del Sistema de Autenticación Dactilar y registro de solicitudes de unidades para el uso del servicio de Taxis en el Cantón Milagro, se encuentra dividido en dos módulos, el primero se encarga específicamente del registro de la huella dactilar del usuario que aborda la unidad de taxis, la misma que es almacenada en una base de datos y el otro módulo permite realizar un registro de conductores, unidades y datos personales de los dueños de las mismas, así como la solicitud de unidades por parte de los usuarios, desde cualquier punto del Cantón.



Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

Figura 31. Proceso del Registro de Huella Dactilar

Registro de la Huella Dactilar

Por medio de este proceso el Usuario solicita la unidad en cualquier punto del cantón, el mismo que debe proceder a colocar su dedo en el lector biométrico para su registro, una vez capturada la huella, ésta es transformada a un formato binario, para posteriormente vía internet ser enviada a una base de datos que se encuentra en servidor ubicado en el centro de cómputo de la Asociación de Taxis, donde un operador es el encargado del monitoreo constante de las unidades y asegurar el envío de un mensaje **SMS** a un familiar registrado previamente por el usuario.



Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

Figura 32. Pedido de Unidades por el Web del S.S.I.T

5.7.1 Actividades

Para la ejecución de la propuesta se necesitó la realización de una serie de actividades, las mismas que facilitaron el desarrollo del sistema propuesto como parte del estudio planteado, entre las que se puede mencionar:

1. Selección y compra de los equipos móviles y biométricos: Se procedió a identificar los diferentes tipos de lectores biométricos que se encuentran en el mercado y que permitan el libre desarrollo, ya que por lo general existen biométricos que vienen con su propio sistema de identificación y base de datos propias, lo que no permite la elaboración de un sistema

independiente, que guarde los datos que la organización necesita de manera particular. Entre los que se encuentran **Verifinger**, que es un algoritmo utilizado para la identificación de huellas dactilares, utilizados por lo general en integraciones a grandes sistemas de seguridad biométrica, de fácil interpretación y aplicación por parte de desarrolladores independientes, brinda total seguridad, confiabilidad de estándares de seguridad, permite el proceso de identificación **1:1** y **1:N**, soporta sistema operativos MS Windows 32 y 64 bits, Linux 32 y 64 bits, Mac OS, lenguaje de programación como C/C++, Java, Visual Basic &/Net Delphi, etc. puede reconocer aproximadamente treinta tipos de Lectores, entre los que se encuentra 3M Cogent CSD 330, ARH AFS 510, Digent FD1000, SecuGen Hamster IV, ZK Group ZKS-1000, ZK Software **ZK4500**, entre otros.

2. Revisión técnica de los equipos y lenguajes de programación que soportan: El equipo elegido para la aplicación de la propuesta es el de la marca **ZK Software (ZK 4500)**, el mismo que posee una conexión USB 2.0, soporta Microsoft Windows de 32-64 bits, la resolución es de 512 ppi, el área de la imagen de captura es de 15x20 mm (0.6" x0.8"), el tamaño de la imagen Fingerprint es de 280x360 pixeles, el sensor es de tipo óptico, su tamaño físico es de 66x49x80 mm, pesa aproximadamente 200 gramos, la temperatura durante la operación es aproximadamente 0° C~+55°C.



Figura 33. Dispositivo de lectura ZKSoftware- ZK 4500

3. Reunión con las autoridades de la asociación de la transportación en Taxis del cantón Milagro: Dicha reunión fue programada para interpretar las expectativas que mantienen sobre el desarrollo de dicha plataforma y cuál sería el impacto o aporte que este proporcionaría.
4. Desarrollo del aplicativo web: La plataforma utilizada para el desarrollo del aplicativo web se basó en la tecnología OpenSource, siendo de elección el lenguaje PHP, el mismo que se conectará a una base de datos MySql, destinados almacenar la información de los pedidos que se realicen vía online por parte de las usuarios de este medio de transporte.
5. Desarrollo del Aplicativo biométrico: El lenguaje utilizado para el desarrollo del sistema de lectura biométrica en Visual. Net, ya que se encuentra acorde al soporte técnico o requerimiento del dispositivo de lectura ZK 4500, conectándose a una Base de Datos SQL Server R2, donde se almacenará el registro de los Template o plantillas de las huellas dactilares, siendo de elección este tipo de integración debido a la capacidad de seguridad de almacenamiento que brinda este motor de base y tomando en consideración el volumen de transacción o unidades que cuenta la cooperativa.
6. Pruebas de capturas y solicitudes de unidades vía web: Las pruebas se las realizó de manera interna, donde se procedió a realizar un registro de las huellas dactilares a cada conductor de las unidades de transporte de taxis como para llevar el registro de dicho personal y de qué unidad está laborando, así como las pruebas en el caso de los usuario de las unidades de transporte, relacionadas al pedido de unidades vía online, como el de la marcación de las huellas al abordar la unidad de transporte.

5.7.2 Recursos, Análisis Financiero

Cuadro 22. Recursos Materiales de la Propuesta

RECURSOS HUMANOS	COSTO EN DÓLARES
Movilización	\$ 20.00
Alimentación	\$ 25.00
TOTAL	\$45,00

Recursos Materiales

Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

Son: Quince 00/100 dólares americanos.

Cuadro 23. Recursos Técnicos de la Propuesta

RECURSOS TÉCNICOS	COSTO EN DÓLARES
Lector Biométrico ZK 4500	\$ 100,00
Táctil ACROOS	\$ 200,00
Alquiles de Host y Dominio	\$100,00
Internet	\$ 23.00
TOTAL	\$ 423.00

Recursos Técnicos

Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

Son: Cuatrocientos veintitrés 00/100 dólares americanos.

Cuadro 24. Recursos Humanos de la Propuesta

DESCRIPCIÓN	VALOR EN US\$
Hojas A4 (resma)	\$ 10.00
Libretas de Apuntes	\$ 5.00
TOTAL	\$ 15.00

Recursos Humanos

Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

Son: Cuarenta y cinco 00/100 dólares americanos.

5.7.3 Impacto

El impacto generado con la aplicación de la propuesta será positivo en relación del mejoramiento de los niveles de seguridad de la transportación de taxis en el Cantón Milagro, la misma que se beneficiaría de un sistema de registro dactilares que se encargue de del envío de mensajes automáticos a familiares previamente configurados para que obtengan información de la unidad abordada. Por otros lados se estaría proporcionando una alternativa a la incertidumbre de los conductores de las unidades de transporte, ya que no conocen la certeza de las intenciones de los usuarios y arriesgan su vida a toda hora del día, por lo que la propuesta es de impacto social y relevante para la comunidad milagreña,

La tecnología biométrica se convierte en un gran apoyo para los niveles de seguridad en este medio de trasportación popular, la misma que se centra en la veracidad, eficacia e integridad de la información que proporciona la lectura de las minucias, que son transformadas en datos binarios y luego comparadas por medio de cálculos matemáticos que determinan la identificación de una persona ingresada previamente en una base de datos que sirve como un repositorio de los registros y actividades que realiza la unidad en el transcurso de su jornada.

En lo que se refiere al impacto social, la aplicación de esta propuesta proporcionará un estado de tranquilidad tanto a los conductores como a los usuarios de este medio de transporte, siendo uno de los más utilizados por la población milagreña, de tal manera que se estaría priorizando los estados o niveles de seguridad en el cantón orientados a la transportación masiva, donde la seguridad es prioridad para los organismos de control.

Los efectos generados por los diferentes actos delictivos sucedidos de manera local o nacional han creado un estado o clima de temor e inseguridad en la población, por lo que la decisión de abordar una unidad de taxis es más obligada que voluntaria, abriendo las puertas al servicio informal, el mismo que se aprovecha de la situación para captar más usuarios, brindándoles un servicio puerta a puerta con la certeza que el conductor va a ser siempre el mimo.

5.7.4 Cronograma

Cuadro 25. Cronograma

No.	MES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANAS													
ACTIVIDAD													
1	Selección y compra de los equipos móviles y biométricos.												
2	Revisión técnica de los equipos y lenguajes de programación que soportan.												
3	Reunión con las autoridades de la asociación de la transportación en Taxis del cantón Milagro.												
4	Desarrollo del aplicativo web.												
5	Desarrollo del Aplicativo biométrico.												
6	Pruebas de capturas y solicitudes de unidades vía web.												

Elaborado por: Víctor Mayorga V.- Raúl Yuquilema Q.

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

Dentro de los lineamientos para evaluar la propuesta se contemplaría la emisión de reportes con el registro de las actividades realizada por la unidades de taxis, así como la eficacia en el monitoreo de las unidades en tiempo real, la misma que compararía las huellas dactilares extraídas de los usuarios con la base de datos de la Policía Nacional o Registro Civil y detectar de manera inmediata si aquella persona posee o no antecedentes penales o boletas de captura, disparando de esta forma una alarma silenciosa, transparente para el conductor y su ocupante, donde se coordine con los organismos competente la ayuda necesaria en un tiempo prudencial de manera preventiva, más no posterior al evento.

CONCLUSIONES

Se pudo identificar el proceso que realiza el Sistema de Transporte Seguro proporcionado por el Gobierno Central en coordinación con la ANT, cuáles son sus elementos y equipos que forman parte del kit de seguridad.

De la misma forma se evidenció el impacto que tiene el cambio constante de conductores en las unidades de taxis, debido a la gran cantidad de socios que poseen más de una unidad, lo que da paso a terceras personas, de las cuales no se tiene la certeza de su confiabilidad.

Se comprobó el aporte y veracidad la tecnología biométrica en los medios de seguridad de cualquier tipo de organización o modelo de negocio, más aún el logro que se obtiene aplicándola en la transportación pública.

Se demostró el registro de las personas por medio de los lectores dactilares y cómo se podría generar una alarma silenciosa que genere la ayuda necesaria sin necesidad de accionar el botón de auxilio, que en mucho de los casos ha sido casi imposible hacerlo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda mantener el Sistema de Seguridad de Transporte Seguro, el mismo que trabajaría de manera paralela a la propuesta, siendo responsabilidad operativa de la Asociación de Transporte en Taxis del Cantón Milagro, mejorando de esta manera la eficacia de los niveles de seguridad en la transportación pública.

Se determina mejorar los procesos de selección y registro de conductores, unificando información de todas las cooperativas agremiadas y saber cómo fue su proceder en cada una de ellas, garantizando la calidad del personal humano que labora en el bien de la comunidad.

Se sugiere aplicar un plan piloto del Sistema de Seguridad de Integral de Taxis en ciertas unidades, y comprobar en un ciclo completo la eficacia del mismo.

Es importante mejorar el registro de las actividades que realizan las unidades de transporte, lo que permitiría tener un control exacto de la labor que realizan personas contratadas por terceros y que afecta en la imagen y la calidad del servicio, aumentando de esta forma la confianza en el usuario a través del aplicativo web como un plus adicional para su seguridad.

Bibliografía

- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES). (15 de Enero de 2014). *Policía del Ecuador captura a sospechosos de homicidio de turista japonés*. Obtenido de Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES): <http://www.andes.info.ec/es/noticias/policia-ecuador-captura-sospechosos-homicidio-turista-japones.html>
- Aste, I. M. (s.f.). Recuperado el 21 de Enero de 2013, de <http://www.quipus.com.mx/nueva-pagina-quipus/revista/r27padre.htm>
- Biometría. (11 de Mayo de 2012). *Historia de la Biometría*. Obtenido de Biometría: <http://www.biometria.gov.ar/acerca-de-la-biometria/historia-de-la-biometria.aspx>
- Biometric. (Diciembre de 2012). *¿Qué es la identificación biométrica con huellas digitales?* Obtenido de Biometric: <https://soydondenopienso.wordpress.com/2007/04/08/que-es-la-identificacion-biometrica-con-huellas-digitales/>
- BuenasTareas. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2013, de BuenasTareas: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ensayo-De-La-Comunicacion-Entre-Padres-Maestros-Alumnos/1647093.htm>
- Castillo, L. (10 de Septiembre de 2012). Recuperado el 17 de Enero de 2013, de <http://pekebebe.com/3368-importancia-de-la-comunicacion-entre-padres-y-maestros>
- Castillo, M. d., & Magaña, C. (s.f.). *Educar.org*. Recuperado el 18 de Enero de 2013, de Educar.org: <http://www.educar.org/articulos/padresymaestros.asp>
- Chuquitarco Chuquitarco, M., & Naranjo Santiana, R. (Septiembre de 2012). *Diseño e instalación de un sistema de rastreo satelital mediante GPS y GPRS al vehículo Chevrolet-Aveo de la Escuela de Conducción de ESPE -Latacunga Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica; Carrera de Ingeniería Automotriz. ESPE. Extensión Lata*. Obtenido de Repositorio Digital ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/5879>

- Criminalística Mexicana. (2012). *La identificación Biométrica*. Obtenido de Criminalística Mexicana: <http://www.criminalistica.com.mx/areas-forenses/dactiloscopia/246-la-identificaciomica>
- Diario El Mercurio . (15 de Abril de 2014). *Camaras captaron el robo a un taxi*. Obtenido de Diario El Mercurio : <http://www.elmercurio.com.ec/426827-camaras-captaron-el-robo-a-un-taxi/#.VNEmgJ2UdqU>
- Diario El Universo. (20 de Diciembre de 2010). En Quito, el 70% de secuestros 'express' se cometió en taxis. *Secuestros express*, pág. 2.
- ECU 911. (21 de Febrero de 2013). *Transporte Seguro*. Obtenido de Sistema Integrado de Seguridad: <http://www.ecu911.gob.ec/transporte-seguro/>
- Ecuador Inmediato. (20 de 01 de 2013). *Detendos por asaltos*. Recuperado el 20 de 01 de 2013, de Ecuador Inmediato: [/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=141177&umt=dos_marinos_en_servicio_activo_son_detenidos_y_acusados_robo_en_milagro](http://index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=141177&umt=dos_marinos_en_servicio_activo_son_detenidos_y_acusados_robo_en_milagro)
- Gonzales, C. (25 de Julio de 2012). Recuperado el 21 de Enero de 2013, de <http://www.elblogdeoscargonzalez.com/2012/07/decalogo-para-comunicarnos-padres-y.html>
- HOMÍNI. (11 de Octubre de 2012). *Definición de Biometría*. Obtenido de Plataforma Biométrica Homíni: http://www.homini.com/new_page_5.htm
- Hora, D. L. (30 de Octubre de 2008). Última Hora. *Cantón Milagro protesta por más seguridad*, pág. 1.
- Illinois, E. d. (s.f.). Recuperado el 7 de Diciembre de 2013, de http://urbanext.illinois.edu/succeed_sp/default.cfm
- Instituto de Ciencias Forenses. (2010). *Dactiloscopía*. Obtenido de Instituto de Ciencias Forenses: <http://www.semefo.gob.mx/es/INCIFO/Dactiloscopia>
- Jiménez Chuque, F. (8 de Agosto de 2014). *Seminario Internacional de Biometría Peru*. Obtenido de Biometria: <http://biometrika.blogspot.com/>

La Comisión Legislativa y de Fiscalización. (2008). *Del Objeto y ámbito de la Ley. Obtenido de Ley de Seguridad Pública del Estado* : http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/01_LEY_DE_SEGURIDAD_PUBLICA_Y_DEL_ESTADO.pdf

Ministerio del Interior. (02 de Abril de 2014). *Operativo Argelia desmanteló banda dedicada al robo de taxistas, en Quito*. Obtenido de Ministerio del Interior: <http://www.ministeriointerior.gob.ec/operativo-argelia-desmantelo-banda-dedicada-al-robo-de-taxistas-en-quito/>

Ministerio del Interior. (24 de Marzo de 2014). *Policía captura al resto de la banda que asaltó e intentó asesinar a un taxista en Milagro*. Obtenido de Ministerio del Interior: <http://www.ministeriointerior.gob.ec/policia-captura-al-resto-de-la-banda-que-asalto-e-intento-asesinar-a-un-taxista-en-milagro/>

Morley, M. (s.f.). *eHow español*. Recuperado el 21 de Enero de 2013, de eHow español: http://www.ehowenespanol.com/comunicacion-profesores-apoderados-importante-exito-estudiantil-hechos_122580/

Osorio, D., Tenecela, E., & Sabando, L. (Mayo de 2010). *Implementación de Sistemas de seguridad y Control para las unidades de servicio de Taxi Ejecutivo en la Ciudad de Machala*. Obtenido de Repositorio de la Escuela Superior politécnica del Litoral: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/19066/1/IMPLEMENTACION%20DE%20SISTEMAS%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20CONTROL%20PARA%20LAS%20UNIDADES%20DE%20SERVICIO%20DE%20TAXI%20EJECUTIVO%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20MACHALA.pdf>

PANAMERICANA, U. (Noviembre de 2008). Recuperado el 17 de Enero de 2013, de http://upana.edu.gt/web/upana/tesis-educacion/doc_view/750-si-e2-15-f197-

Prensa La Verdad. (17 de Enero de 2014). *Taxista a punto de ser degollado*. Obtenido de Prensa La Verdad Digital: <http://www.prenalaverdad.com/index.php/template/630-taxista-a-punto-de-ser-degollado>

Presidencia de la República del Ecuador. (25 de Julio de 2013). *Decreto Ejecutivo No. 988*. Obtenido de Suplemento del Registro Oficial No. 44: <http://www.cit.org.ec/files/RO-No.-44S-del-25-07-2013.pdf>

SEMPLADES. (18 de Mayo de 2013). *Prevenir y controlar la delincuencia común y organizada*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir: <http://www.buenvivir.gob.ec/herramientas>

Tareas Familiares. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2013, de Tareas Familiares: http://urbanext.illinois.edu/familyworks_sp/school-01.html

the beehive. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2013, de the beehive: <http://www.thebeehive.org/es/school/k-12-students/supporting-my-child-school/la-comunicacion-con-los-padres-ayuda-estimular-el-exito-del-ninoprograms>

Trazankt. (21 de Julio de 2009). *Tipos de sensores biométricos*. Obtenido de Trazamkt: <http://www.trazablog.com/?p=1000>

Woodward, J., Orleans, N., & Higgins, P. (2003). Biometrics. *Unimack*, 25.

A

N

E

X

O

S

ANEXO 1



FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA A USUARIOS DE LA TRANSPORTACIÓN DE TAXIS DEL CANTÓN MILAGRO

Buenas días / tardes, estamos realizando una encuesta para conocer la perspectiva que tiene usted como usuario de las cooperativas de taxis que laboran en la ciudad de Milagro ante el ataque de la delincuencia, por lo que su opinión es muy importante.

Gracias.

Indicación: Conteste el siguiente cuestionario según su criterio encerrando en un círculo lo que considere oportuno.

1. ¿Con qué frecuencia utiliza este medio de transporte (taxis)?

1.- Nunca 2.-Rara vez 3.- A veces 4.- Casi siempre 5.- Siempre

**2. ¿En el momento a abordar un taxi se percata de los datos del vehículo:
Placa-cooperativa-número de unidad?**

1.- Nunca 2.-Rara vez 3.- A veces 4.- Casi siempre 5.- Siempre

**3. ¿Cuál es su primera impresión que tiene de la persona que conduce el
vehículo?**

1.-Seguridad 2.-Desconfianza 3.- Ninguna

4. ¿Considera seguro el uso del servicio de taxis en el Cantón Milagro?

1.- Muy seguro 2.- Algo seguro 3.- Nada seguro

**5. ¿Cómo considera el Servicio de Transporte Seguro aplicado por el ECU 911
en los Taxis del Cantón Milagro?**

1.- Excelente 2.- Muy bueno 3.- Malo

6.- ¿Ah sido víctima de algún acto delictivo a bordo de un taxi o que participe uno de estos?

1.-Si 2.-No

7.- ¿Considera que el cambio constante de conductores dificulta el control de las actividades que realizan las unidades de transporte?

1.-Si 2.-No

8.- ¿Considera necesario la fortalecer el Sistema de Transporte Seguro en el Cantón Milagro?

1.-Si 2.-No

ANEXO 2



FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA A CONDUCTORES DE LAS COOPERATIVAS DE TRANSPORTE DE TAXIS DEL CANTÓN MILAGRO

Buenas días / tardes, estamos realizando una encuesta para conocer la perspectiva que tiene usted como usuario de las cooperativas de taxis que laboran en la ciudad de Milagro ante el ataque de la delincuencia, por lo que su opinión es muy importante.

Gracias.

Indicación: Conteste el siguiente cuestionario según su criterio encerrando en un círculo lo que considere oportuno.

1. ¿Es usted propietario de la unidad que conduce?

1.- Si 2.-No

2. ¿La cooperativa a la que usted pertenece lleva un control sobre las actividades diarias de las unidades?

1.- Si 2.-No

3.- ¿Está usted de acuerdo en que la Administración de la Cooperativa a la que usted pertenece, invierta en tecnología para garantizar la seguridad del servicio y la suya?

1.- Si 2.-No

4.- ¿Ha sido víctima de la delincuencia en su jornada de trabajo diaria?

1.- Si 2.-No

5.- ¿Cuál es la impresión que tiene usted al momento que un usuario aborda su unidad de transporte?

1.- Seguridad

2.-Desconfianza

3.-Ninguna

6.- ¿Tiene usted o la cooperativa determinado los sectores y horarios peligrosos dentro de la ciudad?

1.- Si

2.-No

7.- ¿Considera necesario que la unidad que usted conduce tenga un sistema que registre la información del usuario al momento que aborda la unidad de transporte?

1.- Si

2.-No

8.- ¿La Administración de la cooperativa a la que usted pertenece, posee normas o reglamentos para el alquiler del vehículo a tercera personas?

1.- Si

2.-No

3.- Desconoce

ANEXO 3



ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE LA ASOCIACIÓN DE TRANSPORTE EN TAXIS DEL CANTÓN MILAGRO

1.- ¿Qué opina sobre el Sistema de Taxis Seguro empleado por el Gobierno actual para mejorar la seguridad del transporte público?

2.- ¿Qué beneficios obtienen con este sistema?

3.- ¿Cuentan con algún sistema de seguridad adicional por parte de la cooperativa?

4.- Desde su punto de vista ¿Considera que existe la posibilidad que el conductor no pueda accionar el botón de auxilio y sea víctima de algún robo o asalto?

5.- ¿Las Cooperativas agremiadas poseen normas o reglamentos para el alquiler de vehículos a terceras personas, menciónelas?

6.- ¿Cómo identifican el antecedente de las personas que alquilan las unidades de taxis?

7.- ¿Qué opina de la aplicación de un sistema de seguridad que registre información adicional de las personas que abordan el vehículo y esta información sea verificada y monitoreada en tiempo real, activando alarmas en caso de peligro?

ANEXO 4

MANUAL TÉCNICO

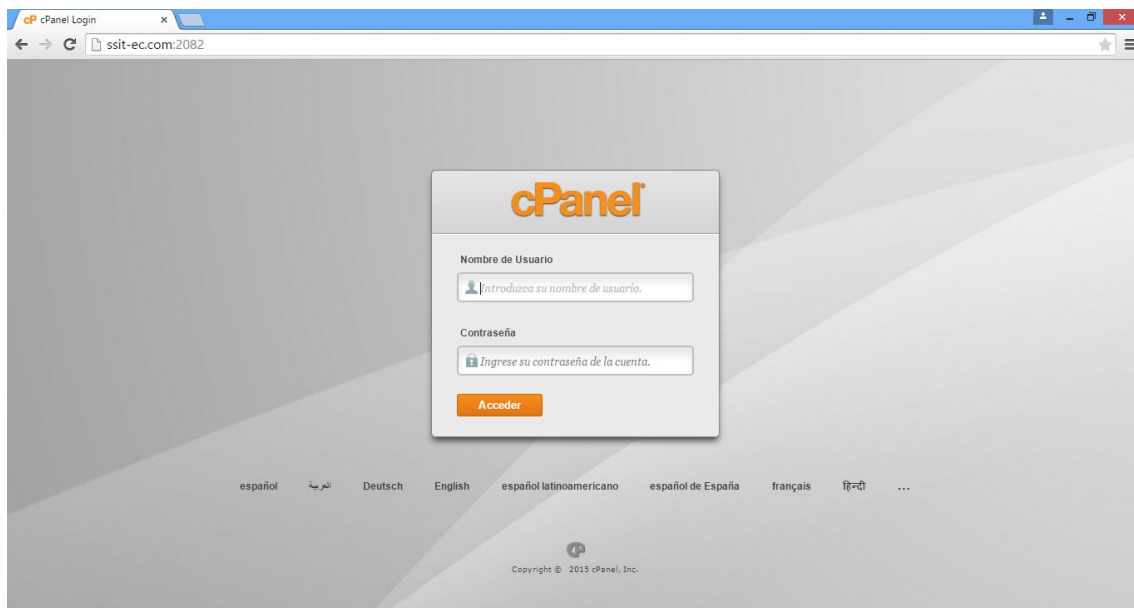
Introducción

La realización de este manual es para explicar todas las partes en que está compuesto el Sistema de Seguridad Integral de Taxis, es decir se describen el nombre de todas las tablas, páginas y archivos del sitio web.

INSTALACIÓN DEL SITIO WEB

1.- Debemos adquirir un hosting y dominio, para instalar el sitio web, al momento de comprar nuestro servicio de hosting ellos nos enviará unos datos de acceso.

2.- Luego ingresar a CPANEL (De nuestro hosting).



3.- Luego vamos a crear nuestra base de dato, buscamos la opción que dice Mysql DataBases y le damos clic.



4.- Luego nos presentara la siguiente pantalla donde nos pedirá que creamos nuestra base de datos y colocamos cualquier nombre y la creamos.

The screenshot shows the 'MySQL Databases' section with a sub-header 'Create New Database'. Below the sub-header is a text input field labeled 'New Database: ssitecco_' containing the text 'ssitecco_'. To the right of the input field is a 'Create Database' button. Above the input field is a link that says 'Jump to MySQL Users' with a downward arrow.

5.- Luego de crear la base de datos, hay que crear un usuario para asignarle a la base de dato creada, ponemos cualquier usuario con su contraseña y luego damos clic en créate user.

The screenshot shows the 'MySQL Users' section with a sub-header 'Add New User'. Below the sub-header are four input fields: 'Username: ssitecco_' with a text input, 'Password:' with a text input, 'Password (Again):' with a text input, and 'Strength (why?):' with a dropdown menu showing 'Very Weak (0/100)'. To the right of the strength dropdown is a 'Password Generator' button. Below these fields is a 'Create User' button. Above the 'Add New User' sub-header is a link that says 'Jump to MySQL Databases' with an upward arrow.

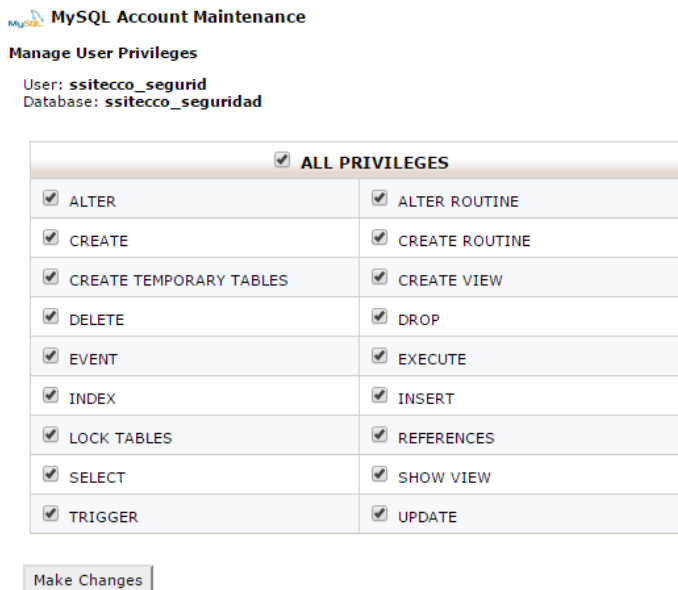
6.- Luego de crear la base de datos y un usuario, debemos ahora relacionar o asignar ese usuario a que base de datos para a estar, lo que demos hacer es lo siguiente:

Nos vamos a la opción de

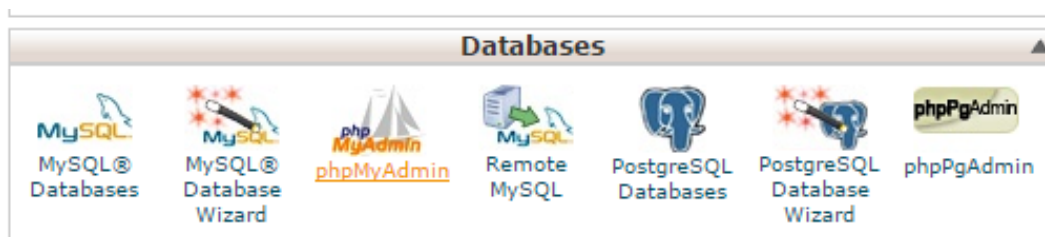
Add User To Database (Añadir usuario a la base de datos), seleccionamos nuestro usuario creado y a que base de datos lo vamos a relacionar y luego damos clic en el botón **Add**

The screenshot shows the 'Add User To Database' form. It has two dropdown menus: 'User:' with 'ssitecco_segurid' selected and 'Database:' with 'ssitecco_seguridad' selected. Below the dropdowns is an 'Add' button.

Luego nos aparecerá la siguiente ventana, donde seleccionamos la opción **All Privileges (Todos los privilegios)** y damos **Make change (Hacer Cambio)**:



7. Ya ahí tenemos creada nuestra base de datos con su respectivo usuario, ahora nos toca subir la base de datos y para subirla debe ingresar a la siguiente opción PHPMYADMIN



Una vez ingresado al phpMyAdmin, nos vamos a la siguiente opción que es Importar, ver la imagen.

Luego seleccionamos la opción Buscar en su ordenador, y cogemos seleccionar el archivo y buscamos el archivo que tiene el backup de la base de dato .sql, y luego damos clic en el botón continuar.

Configurar archivo conexión.php

Abrimos el archivo conexión.php y agregamos los datos de la base de datos que creamos en los pasos anteriores.

SUBIR ARCHIVO AL HOSTING

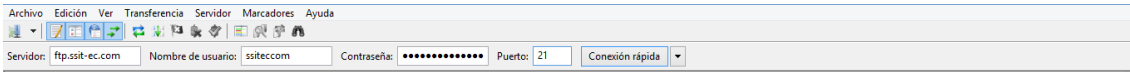
- 1.- Una vez adquirido el hosting y dominio, debemos descargar un programa FTP (FILEZILLA), una vez descargado los instalamos.
- 2.- Ingresamos al programa filezilla, y a continuación ponemos los siguientes datos:

Servidor: <ftp:ssit-ec.com>

Nombre de Usuario: ssiteccom

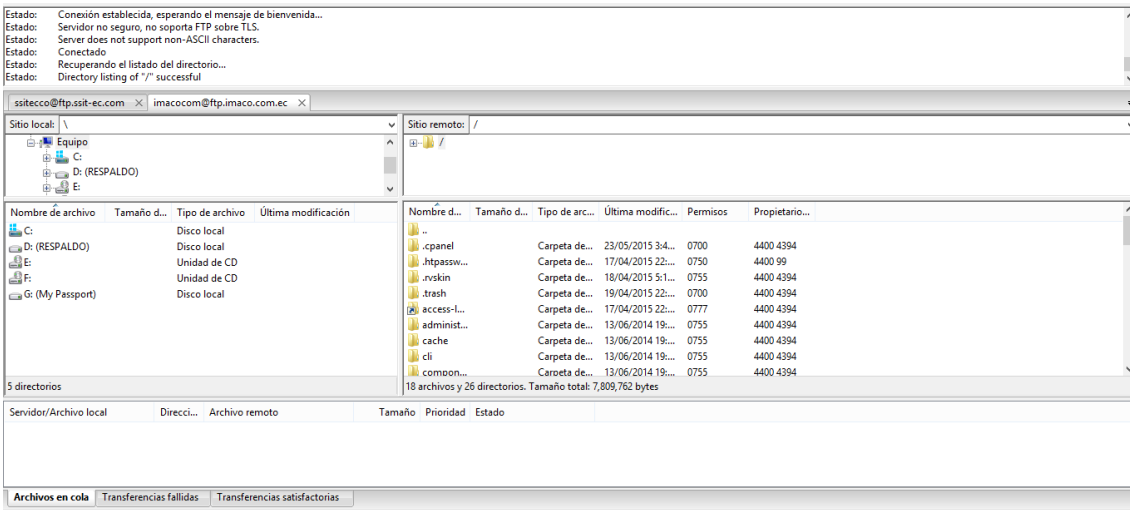
Contraseña: Seguridad.2015

Puerto: 21



Luego nos sale la siguiente ventana en el lado izquierdo esta la información de nuestra pc y en el lado derecho esta la información del servidor de hosting.

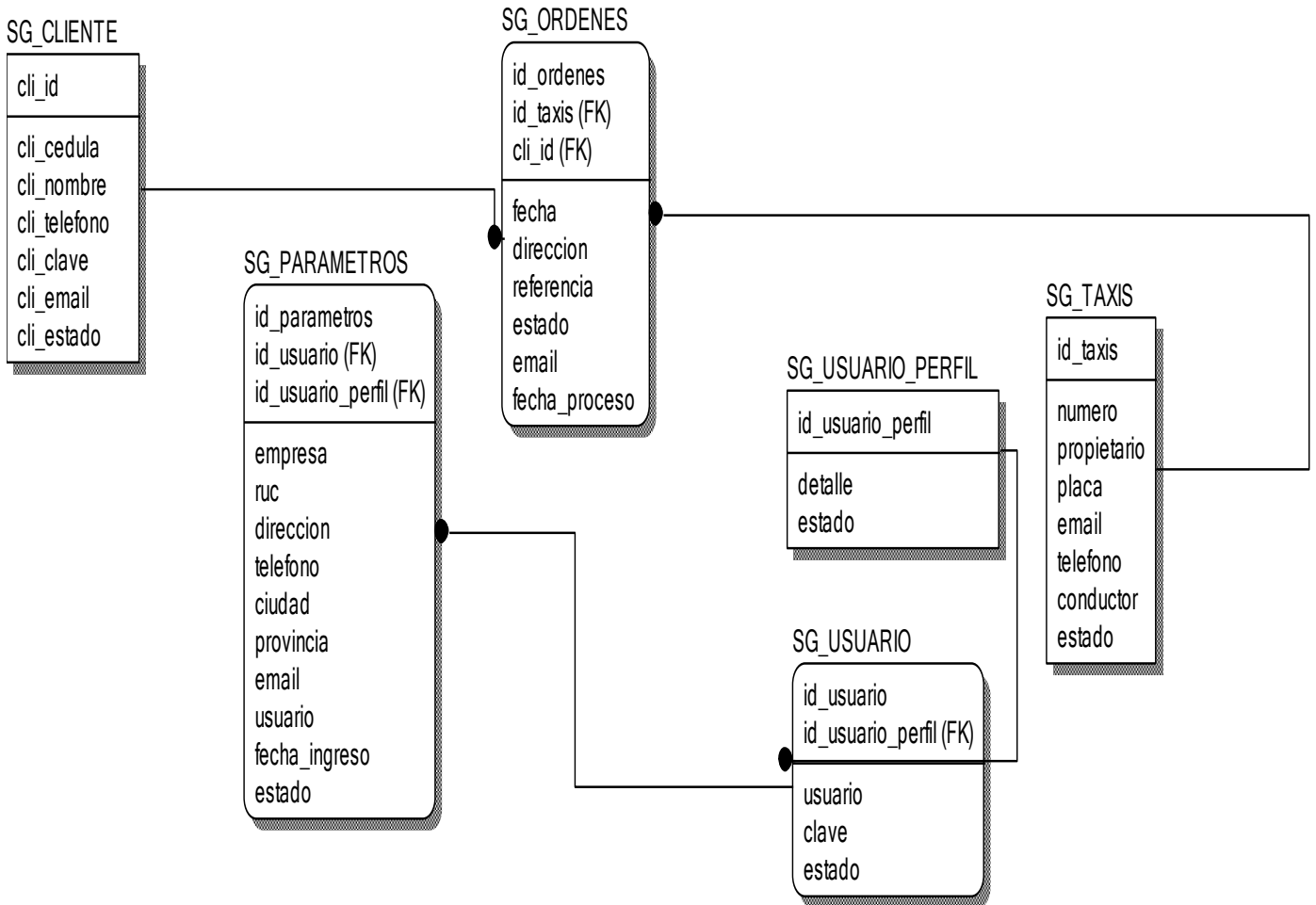
Primero debemos buscar en el lado izquierdo donde está guardado nuestro sitio y segundo en el lado derecho vamos a dar doble clic en la carpeta que dice public_html, una vez hecho eso pasó ahora si con clic sostenido pasamos la información que está en el lado izquierdo al lado derecho y ahí comenzamos a subir nuestro sitio web.



Una vez terminado de subir todo nuestro archivo, ahora si debe ir al navegador y revisamos nuestro sitio web ya subido.



MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATO



Tablas a subir en la base de datos

Cuadro 1. Listado de las tablas de la Base de Datos

Tablas
sg_clientes
sg_ordenes
sg_parametros
sg_taxis
sg_usuario
sg_usuario_perfil

sg_clientes

En esta tabla se almacenan todos los clientes que fueron registrados.

sg_ordenes

En esta tabla se guardan todas las órdenes confirmadas por el administrador o algún perfil asignado.

sg_parametros

En esta tabla se almacenan toda la información referente a la compañía en este caso de la cooperativa.

sg_taxis

En esta tabla se guardan la información de la unidad de transporte en este caso de los taxis y también el nombre de la persona que lo conduce.

sg_usuario

En esta tabla se almacenan el usuario y la contraseña del administrador y otros perfiles de administración que permiten iniciar sesión.

sg_usuario_perfil

En esta tabla se guardan los nombres del perfil por ejemplo administrador.

Archivos a subir al servidor

El sistema contiene los siguientes archivos y carpetas

Archivos en la raíz del sitio

buscar_cliente.php

Muestra una interface cargado de datos de cliente desde la base de dato

buscar_taxis.php

Muestra una ventana cargado de datos de taxis desde la base de dato

cabecera.php

Maneja la cabecera de la plantilla

cerrar_session.php

Cierra sesión de la plantilla

conexion.php

Realiza la conexión entre el usuario y la base de datos.

confirmar_orden.php

El administrador confirma el pedido de taxi al usuario

consulta_cliente.php

Consulta los datos de cliente a la base de datos

consulta_parametros.php

Consulta los datos de parámetros a la base de datos

consulta_perfil.php

Consulta los datos de perfil a la base de datos

consulta_taxi.php

Consulta los datos de taxis a la base de datos

consulta_usuario.php

Consulta los datos de usuario a la base de datos

crear_cliente.php

Crea nuevas interfaces para el módulo de clientes

crear_perfil.php

Crea nuevas interfaces para el módulo de perfiles

crear_taxis.php

Crea nuevas interfaces para el módulo de taxis

crear_usuario.php

Crea nuevas interfaces para el módulo de usuario administrador

eliminar_cliente.php

Elimina el cliente que no continua con el uso del servicio de taxi

eliminar_orden.php

Permite eliminar el orden de pedido de la base de dato

eliminar_perfil.php

Permite eliminar el perfil de la base de dato

eliminar_taxi.php

Permite eliminar toda la información de taxi de la base de datos

eliminar_usuario.php

Permite eliminar los usuarios de la base dato

enviar_mensaje.php

Muestra una ventana para redactar un mensaje de texto y realizar el envío

imprimir_cliente.php

Consulta a la base de dato una lista de datos de clientes para imprimir

imprimir_pedido.php

Consulta a la base de dato una lista de datos de pedidos para imprimir

imprimir_taxis.php

Consulta a la base de dato una lista de datos de taxis para imprimir

index.html

Muestra en la página principal una ventana de inicio de sesión del sistema

menu_pri.js

Controla el menú de la plantilla

modificar_cliente.php

Interface de edición de datos de cliente

modificar_perfil.php

Interface de edición de datos de perfil

modificar_taxi.php

Interface de edición de datos de taxis

modificar_usuario.php

Interface de edición de datos de usuario administrador

principal.php

Muestra la interface de pedido de taxis cargado con datos desde la base de dato

reporte_cliente.php

Presenta una ventana con una lista de datos de clientes desde el servidor para la toma de decisiones

reporte_ordenes.php

Muestra una interface con algunas opciones de consultas y conecta a la base de datos para extraer informacion según la solicitud del administrador

reporte_taxis.php

Presenta una ventana con una lista de datos desde el servidor para la toma de decisiones

session.php

Controla las sesiones de la plantilla

ver_posicion.php

Extrae la dirección del pedido desde el servidor y se conecta con google map para mostrar la ubicación del cliente.

Carpeta imagen

Contiene todas las imágenes para utilizarlas en el sistema

Carpeta Mobile

Contiene todo los archivos que conforman la aplicación mobile

Contiene las siguientes carpetas:

Index.php

Muestra la interface de inicio de sesión y de registro del usuario en el sistema

session.php

Permite iniciar sesión de la aplicación mobile para realizar los pedidos

recordar_clave.php

Muestra una interface de recordar contraseña y envía la clave de usuario a través de un mensaje de texto al celular

conexion.php

Realiza conexión entre usuario y la base de dato

guardar_registro.php

Este archivo permite guardar los datos de registro usuario en el servidor

consulta_ordenes.php

Muestra una interface con una lista de datos de órdenes desde el servidor

pedido2.php

Muestra una ventana para registrar la ubicación del usuario

guardar_pedido.php

Permite guardar los datos de ubicación de usuario en la base de dato


DICCIONARIO DE DATOS

MANUAL DE DISEÑO

1.1 Diccionario de Datos

1.1.1. Tabla sg_cliente


Cuadro 1. Tabla sg_cliente

DICCIONARIO DE DATOS				
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis	
TABLA: sg_cliente Descripción: Almacena datos de los usuarios del servicio de taxi				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	cli_id	int (10)	Clave Primaria	Código de cliente
2	cli_nombre	varchar (250)	-	Nombre de cliente
3	cli_estado	char(1)	-	Estado de cliente
4	cli_telefono	varchar(250)	-	Telefono de cliente
5	cli_cedula	varchar(10)	-	Cedula de cliente
6	cli_clave	Varchar(250)	-	Clave de cliente
7	cli_email	Varchar(250)	-	Email de cliente
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.	
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto	

Fecha: 24/Julio/2015 Tipo de Tabla Maestra

1.1.2 Tabla sg_ordenes

Cuadro 2. Tabla sg_ordenes


DICcionario DE DATOS				
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis	
TABLA: sg_ordenes				
DESCRIPCIÓN: Guarda todas las órdenes confirmadas por el administrador				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Id_ordenes	int (11)	Clave Primaria	Código de ordenes
2	cli_id	int (11)	Clave Secundaria	Código del cliente (RELACION)
3	Fecha	Datetime	-	Fecha de creación de las ordenes confirmadas
4	Direccion	varchar(250)	-	Dirección del cliente
5	Referencia	varchar(250)	-	Referencia del cliente
6	Estado	char(1)	-	Estado del cliente
7	cli_email	Varchar(250)	-	Email de cliente
8	Id_taxis	Int(10)	Clave Secundaria	Código de taxi (RELACIÓN)
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.	
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto	

Fecha: 24/Julio/2015

Tipo de Tabla Maestra

1.1.3 Tabla: sg_parámetros

Cuadro 3. Tabla sg_parámetros

DICcionario DE DATOS				
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA			UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis
TABLA: sg_parámetros				
DESCRIPCIÓN: Guarda datos de la compañía o cooperativa en el servidor				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Id_parametros	int (11)	Clave Primaria	Código de parametros
2	empresa	text	-	Nombre de la empresa
3	ruc	varchar(13)	-	Ruc de la empresa
4	direccion	text	-	Dirección de la empresa
5	telefono	Varchar (250)	-	Teléfono de la empresa
6	email	Varchar(250)	-	Email de la empresa
7	estado	char(1)	-	estado de la empresa
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.	
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto	

Fecha: 24/Julio/2015

Tipo de Tabla

Maestra

1.1.4 Tabla sg_taxis

Cuadro 4. Tabla sg_taxis

DICcionario DE DATOS				
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis	
TABLA: sg_taxis				
DESCRIPCIÓN: Almacena datos de taxis y conductor enviados de lado de usuario				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Id_taxis	int (11)	Código de taxis	Id_taxis
2	Numero	Varchar(250)	Numero de taxi	Número
3	Propietario	varchar(250)	Propietario de taxi	Propietario
4	Placa	Varchar(250)	Placa de taxi	Placa
5	telefono	Varchar (50)	Teléfono de	teléfono
6	conductor	Varchar(250)	Conductor de taxi	conductor
7	estado	char(1)	estado de	estado
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.	
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto	

Fecha: 24/Julio/2015

Tipo de Tabla

Maestra

1.1.5 Tabla sg_usuario

Cuadro 5. Tabla sg_usuario


DICcionario DE DATOS				
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA		UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis	
TABLA: sg_usuario DESCRIPCIÓN: Almacena datos de usuario en la base de dato				
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Id_usuario	int (11)	Clave Primaria	Código de usuario
2	Id_usuario perfil	Int(11)	Clave secundaria	Código usuario_perfil (RELACION)
3	usuario	varchar(250)	-	Usuario de acceso
4	clave	Varchar(250)	-	Clave de usuario
5	estado	char (1)	-	Estado de usuario
1	Id_usuario	int (11)	Clave Primaria	Código de usuario
2	Id_usuario perfil	Int(11)	Clave secundaria	Código usuario_perfil
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.	
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto	

Fecha: 24/Julio/2015

Tipo de Tabla Maestra

1.1.6 Tabla sg_usuario_perfil

Cuadro 6. sg_usuario_perfil

DICCIONARIO DE DATOS					
ÁREAS ACADÉMICAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA				UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	Proyecto: Sistema de Seguridad Integral de Taxis
TABLA: sg_usuario_perfil DESCRIPCIÓN: Almacena datos de usuario_perfil en la base de dato					
No	CAMPO	TIPO	EXPRESIÓN	DESCRIPCIÓN	
1	Id_usuario_perfil	Int(11)	Clave Primaria	Código usuario perfil	
2	detalle	varchar(250)	-	Detalle de usuario_perfil	
3	estado	char (1)	-	Estado de usuaro-perfil E	
Yuquilema Quinche Raúl			Ing. Raúl Pánchez, Mia.		
Mayorga Villegas Víctor			Director de Proyecto		

Fecha: 24/Julio/2015

Tipo de Tabla Maestra



MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE SEGURIDAD INTEGRAL DE TAXIS.

S.S.I.T

AUTORES:

RAÚL YUQUILEMA QUINCHE
VÍCTOR MAYORGA VILLEGAS

TUTOR:

ING. RAUL PANCHEZ

Milagro, 04 de agosto de 2015

Ecuador

MANUAL DE USUARIOS

1 GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCION

La elaboración de este manual de usuario describe de manera minuciosa la información del **S.S.I.T** (Sistema de Seguridad Integral de Taxis).

1.1.1 Objetivo de este Manual

La creación de este documento tiene como objetivo proporcionar la interacción entre el usuario y la aplicación del sitio mobile la misma que tratamos de implementar. Estos pasos ayudaran a los interesados hacer buen uso del sistema.

1.1.2 A quien va dirigido este manual

Este manual va dirigido para todas las personas que solicitan el servicio de taxi a través de la tecnología, en ocasiones para los choferes de vehículos, será importante para el administrador encargada de llevar un control de los pedidos realizados en este medio de transporte.

1.1.3 Conocimientos Básicos

Los conocimientos fundamentales que se requieren para el desarrollo del sistema que se ha realizado, es el manejo de los programas básicos que tendremos a continuación: Firefox, Google Map, Google Chrome utilitario y programas necesarios.

1.1.4 Acerca de este manual

La estructura de este escrito es desarrollado de acuerdo a las inseguridades que pudieran surgir mediante el uso del sistema. Contiene de manera detallada todas las partes del

S.S.I.T

2 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

2.1 INTRODUCCION

Mediante este sistema todos los usuarios podrán solicitar su taxi como puede sea través de un celular, Tablet o computadora. La misma que funcionara con efectividad ya que los pedidos que se realicen serán visualizados y controlados por un administrador.

2.2 BENEFICIOS

- ❖ Para el manejo de este sistema tanto como los usuarios y administrador no necesitaran capacitaciones especiales, solo deberán conocer algún tipo de navegador de internet.
- ❖ Estará ubicado en el servidor web de internet, de esta forma se encontrara disponible las 24 horas del día ya que los usuarios podrán acceder en cualquier momento.
- ❖ Facilitará los reportes necesarios que permitirá realizar las correspondientes tomas de decisiones y si considera la información relevante también puede imprimirlos.

3 OPCIONES DE INICIO Y REGISTRO DE USUARIOS

Para Iniciar Sesión, el usuario deberá registrarse la cual mostraremos más adelante.



Figura1. Pantalla de opciones de inicio y registro

1. Hacer clic en iniciar sesión

3.1 INICIO DE SESION

Esta opción del **S.S.I.T** tiene como finalidad la solicitud de un servicio de taxi.

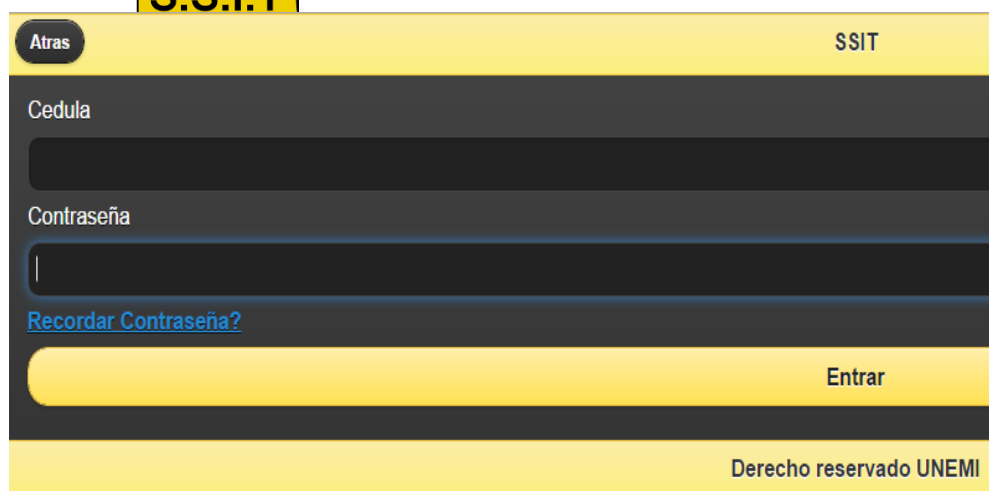


Figura2. Pantalla de Inicio de Sesión

1. Presionamos **Atras** si deseamos regresar a inicio
2. Ingresamos el número de usuario y escribimos nuestra contraseña y damos clic en Entrar.

3.1.2 RECORDAR CONTRASEÑA

Esta pantalla ayudará recuperar nuestra clave, enviándonos a nuestro celular a través de un mensaje de texto.

Para recordar debemos ingresar nuestro número de cédula el mismo que ingresamos a la hora de registrarnos.



Figura 3. Pantalla de Recordar Contraseña

1. Escribimos nuestro número de cédula y ponemos enviar caso contrario cancelar o presionamos **X** para cerrar.

3.1.3 REGISTRO DE USUARIOS

Para hacer uso de este servicio por primera vez, el usuario deberá registrarse ingresando sus datos personales.

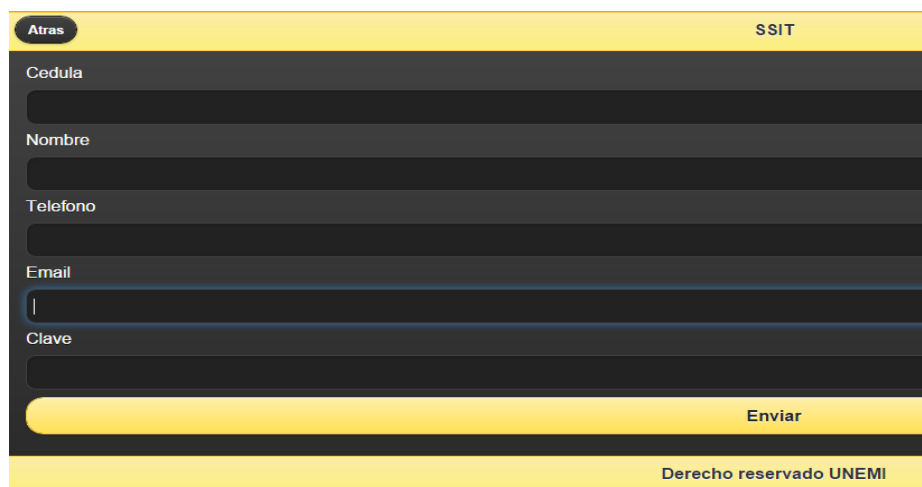


Figura 4. Pantalla de registro de usuarios

1. Presionamos **Atras** si deseamos regresar a inicio
2. Empezamos ingresar nuestros datos y presionamos enviar

3.2 MANEJO DE MENSAJES

Los siguientes mensajes que se mostrarán a continuación son para tener una mejor comprensión de lo que se quiere realizar.

3.2.1 ERROR DE INICIO DE SESION

Este mensaje se muestra cuando el usuario o contraseña no son correctos.

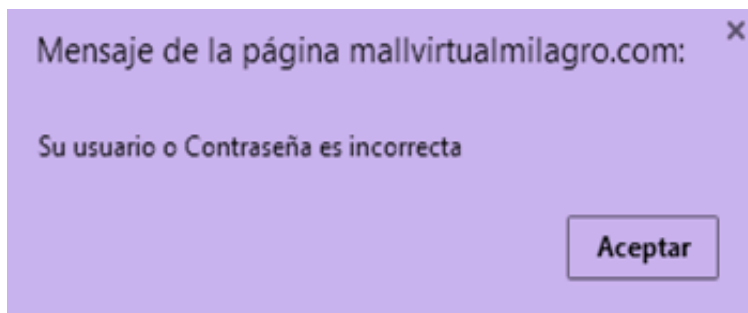


Figura 5. Pantalla Error de inicio de sesión

3.2.2 ERROR RECORDAR CONTRASEÑA

Este error se presenta cuando ingresamos la cédula incorrecta.

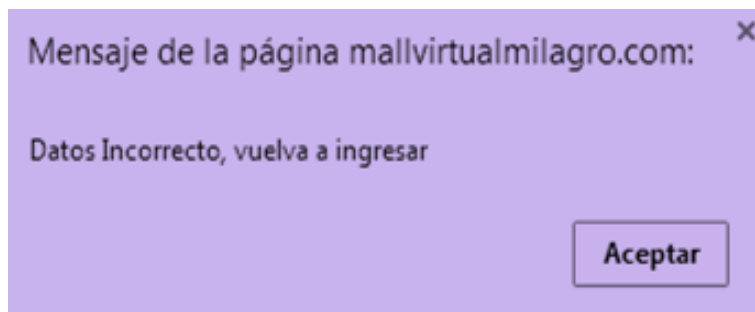


Figura 6. Pantalla Error recordar contraseña

3.2.3 ERROR REGISTRO DE USUARIOS

Esta pantalla de error se visualiza cuando no se ha ingresado datos en la caja de texto.

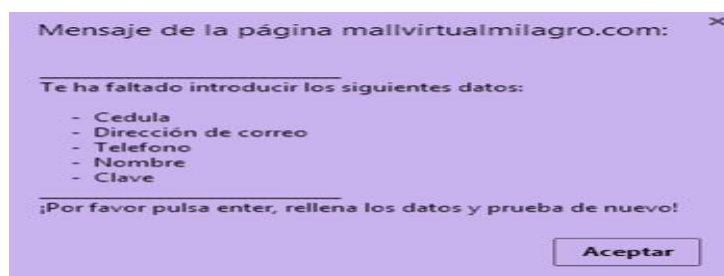


Figura 7. Pantalla Error registro de usuarios

3.3 CONSULTA DE ÓRDENES

Observamos la lista de todas las solicitudes que se hayan realizado.

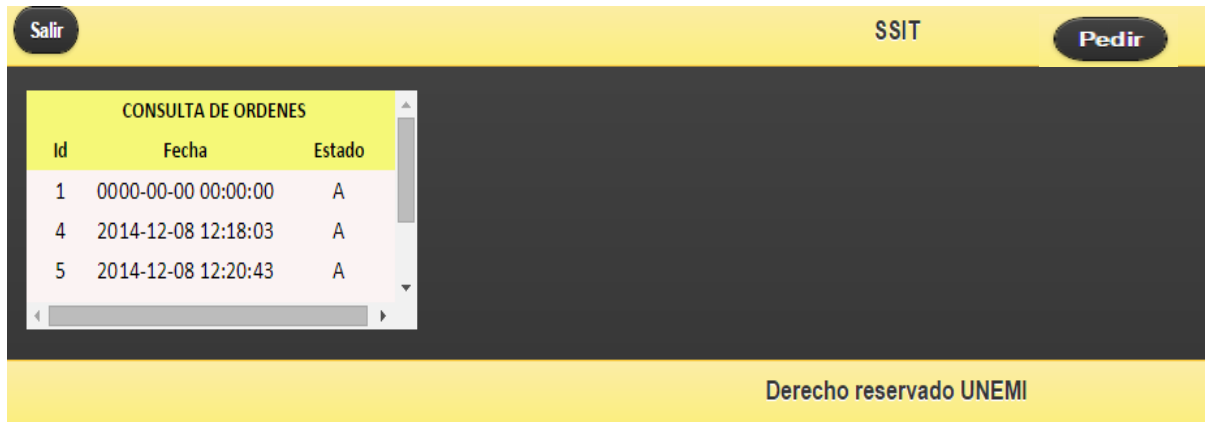


Figura 8. Pantalla Consulta de órdenes

1. El botón salir para regresar a inicio y pedir avanzar a la página siguiente

3.4 UBICACIÓN Y REFERENCIA

Es necesaria nuestra dirección para dar a conocer nuestro paradero al taxista.

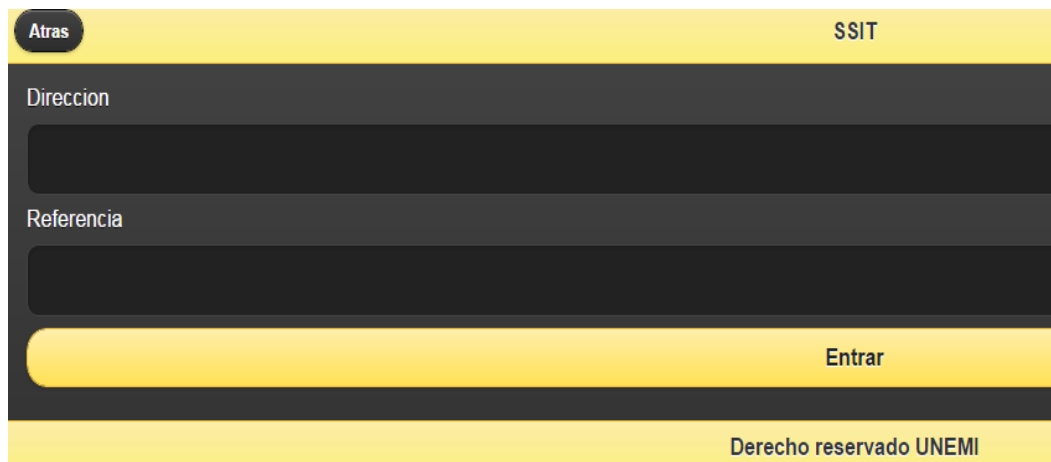
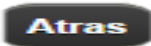


Figura 9. Pantalla Ubicación y Referencia

1. Presionamos  si deseamos regresar a inicio y entrar para realizar el pedido.

4. INICIO DE SESIÓN ADMINISTRADOR

El perfil de administrador tendrá acceso a todos los procesos y opciones y es importante recalcar ya que confirmara el servicio de envió de taxi a todas las solicitudes realizadas.

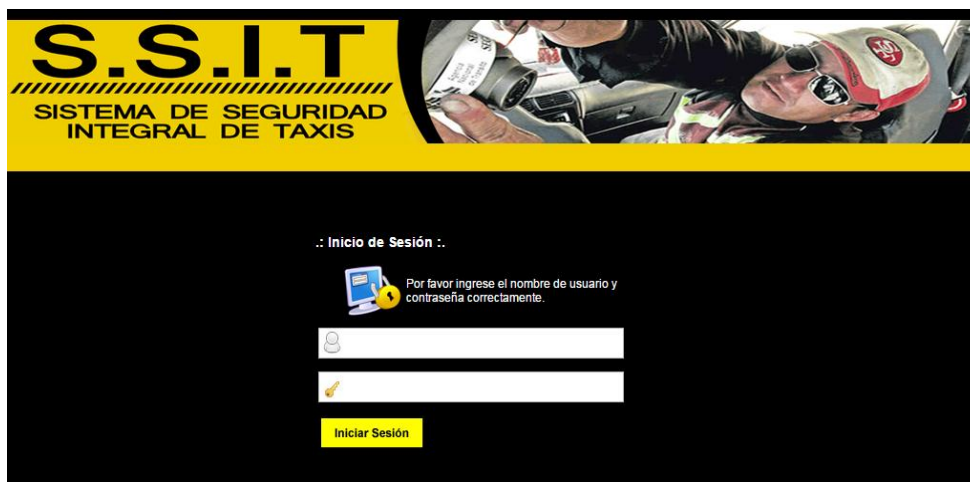


Figura 10. Pantalla Inicio de Sesión Administrador

1. Ingresar usuario y contraseña de administrador y presionar iniciar sesión.

5. MENÚ MANTENIMIENTO

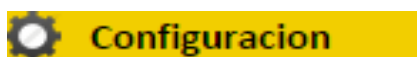
El menú tiene por objetivo corregir y mejorar los rendimientos de todos los procesos del **S.S.I.T.**

Para acceder a menú mantenimiento debe ir a la barra de menú y elegir la opción de mantenimiento.



Figura 11. Pantalla Menú Mantenimiento

5.1 SUBMENÚ CONFIGURACIÓN



Aquí se registra la información de la empresa en este caso a la cooperativa que pertenece.

CONFIGURACION

Empresa : TAXIS AMIGOS

RUC : 123456789001

Direccion : Av. Chirjo 273

Telefono : 0989736672

Email :

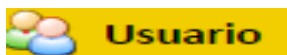
ACEPTAR

© 2014 UNEMI. Todos los derechos reservados.

Figura 12. Pantalla Submenú Configuración

1. Ingresar la información en cada campo y hacer clic en aceptar

5.2 SUBMENÚ USUARIO



Usuario

Nos muestra los usuarios de cada perfil para poder editar y eliminar si es necesario.

1. Hacer clic en menú mantenimiento y se desplegará una lista
2. Escoja la opción usuario y se abre la siguiente pantalla.

USUARIO

Usuario	Perfil	Estado	Opcion
admin	Administrador	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]
prueba	Administrador	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]
admin2	Administrador	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]
rrrrrrrr	Call Center	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]
call	Call Center	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]
chofer	Choferes	A	[Icono de documento] [Icono de reciclaje]

© 2014 UNEMI. Todos los derechos reservados.

Figura 13. Pantalla Submenú Usuario


3. Si desea modificar usuario presione el siguiente botón  os muestra la siguiente pantalla:






Figura 14. Pantalla Modificar Usuario

4. En usuario se agrega o se cambia una palabra según como crea conveniente.
5. En clave se agrega o se cambia una contraseña fácil de recordar.
6. En perfil solo debe seleccionar uno de la lista, en activo de igual manera y hacer clic en aceptar
7. Esta pantalla confirma que los datos se han modificado.



Figura 15. Pantalla usuario actualizado

8. Hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar el  para actualizar.

9. Al presionar el siguiente botón  para eliminar usuarios nos aparecerá esta pantalla:

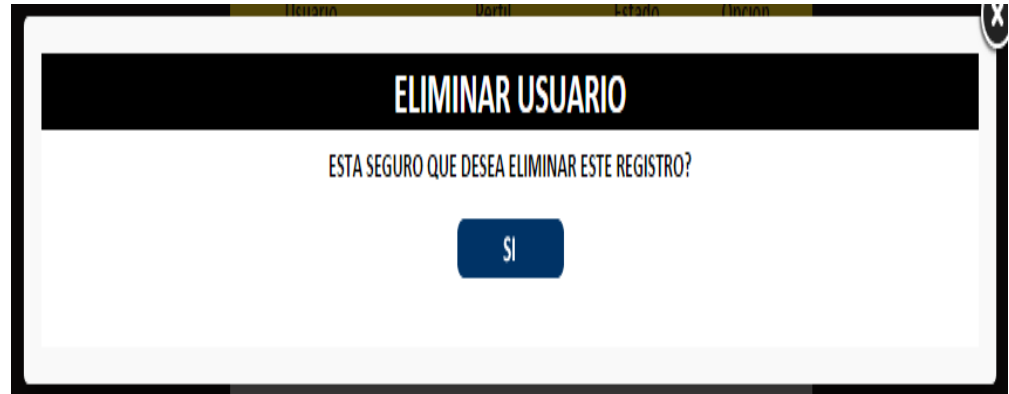


Figura 16. Pantalla Eliminar Usuario


8. Al presionar  nos muestra la siguiente ventana confirmando que se ha eliminado.



Figura 17. Pantalla Usuario eliminado


9. Si deseo ingresar un nuevo usuario presionamos el siguiente  y aparecerá esta pantalla




Figura 18. Pantalla Nuevo Usuario

10. En usuario se escribe algún nombre o una palabra fácil de recordar
11. En clave ingresar una contraseña
12. En perfil seleccionar una opción de la lista
13. En estado seleccionar activo o inactivo de la lista y luego hacemos clic en aceptar.
14. Esta pantalla confirma que los datos se ha guardado con éxito.



Figura 19.Pantalla Usuario Guardado

15. Una vez ingresado un nuevo usuario o modificado es necesario hacer clic en esta opción  a que se actualicen los datos realizados.

5.3 SUBMENÚ PERFIL

Cada perfil tendrá diferentes accesos, excepto el administrador que podrá realizar todos los cambios que sean necesarios es decir ingresar, editar y eliminar.

1. Hacer clic en menú mantenimiento y se desplegará una lista y se debe escoger perfil.



Figura 20.Pantalla Submenú Perfil


2. Para editar perfil se debe hacer clic en este boto  y nos aparecra la siguiente ventana.






Figura 21.Pantalla Editar Perfil

3. En perfil se debe modificar o corregir algún error y en estado se debe seleccionar una palabra de la lista y hacer clic en aceptar.
4. Esta pantalla confirma que los datos se han modificado.



Figura 22.Pantalla perfil actualizado

5. Hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar este  para actualizar.
6. Si desea eliminar un registro hacer clic en esta opción  y nos mostrará esta ventana.

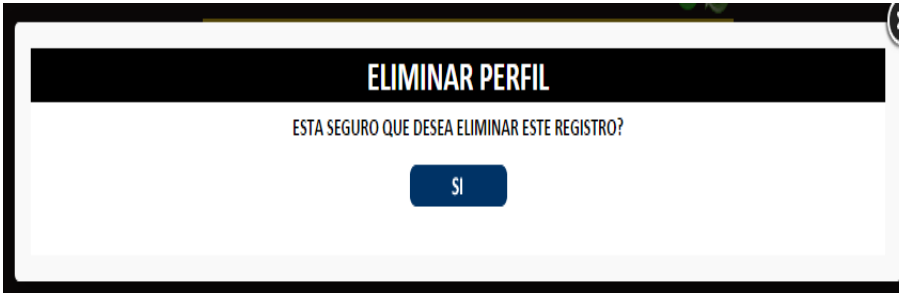


Figura 23.Pantalla Eliminar Perfil

7. Al presionar **SI** nos muestra la siguiente ventana confirmando que se ha eliminado.

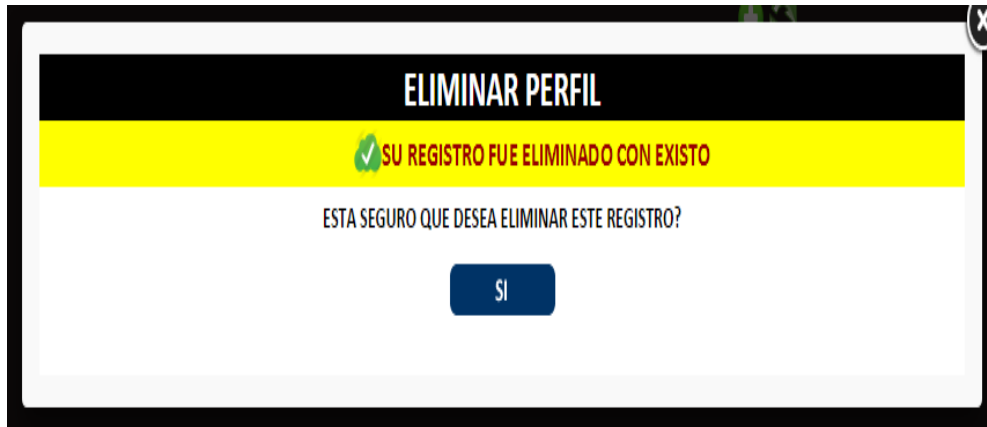


Figura 24.Pantalla Perfil Eliminado



8. Hacer clic en este botón **X** para cerrar, luego presionar este  para actualizar
9. Si deseo ingresar un nuevo perfil presionamos el siguiente  y aparecerá esta pantalla



Figura 25.Pantalla Nuevo Perfil


10. En perfil escribir un cargo o alguna función para que pueda acceder desde inicio.
11. En estado elegir una opción de la lista desplegable y hacer clic en aceptar caso contrario retornar.

12. Esta pantalla confirma que los datos se han guardado con éxito



Figura 26. Pantalla Perfil Guardado

13. Hacer clic en este botón **ACEPTAR** para aceptar y el siguiente **RETORNAR** para regresar.

14. Hacer clic en este botón **X** para cerrar, luego presionar este  para actualizar los datos.

5.4 SUBMENÚ TAXIS

En esta tabla se visualizan datos como del conductor y taxis, y esta información es importante para que el administrador lleve un control tanto del taxista como del vehículo.


1. Haga clic en el menú mantenimiento y seleccione la opción taxis de la lista desplegable y aparecerá la siguiente página:

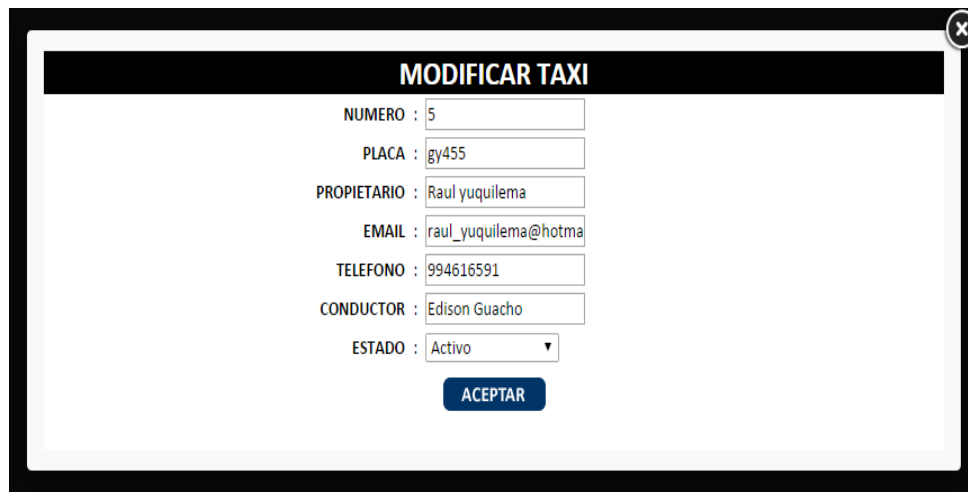
The screenshot shows a table with the following data:

Numero	Placa	Conductor	Estado	Opcion
1234	gy-005	dasd	A	 
85	gy855	CERAFIN	A	 
5	gy455	Edison Guacho	A	 
45	gy855	CERAFIN	A	 
450	gy8556	Juan	A	 
16	gy-007	Jose Eduardo Bueno	A	 

At the top right of the table area, there are two icons: a green plus sign and a green refresh icon. At the bottom of the table area, there is a copyright notice: '© 2014 UNEMI. Todos los derechos reservados.'

Figura 27. Pantalla Submenú Taxis

2. Para modificar los datos hacer clic en este botón  y nos aparecerá la siguiente pantalla.



MODIFICAR TAXI

NUMERO : 5

PLACA : gy455

PROPIETARIO : Raul yuquilema

EMAIL : raul_yuquilema@hotmail.com

TELEFONO : 994616591

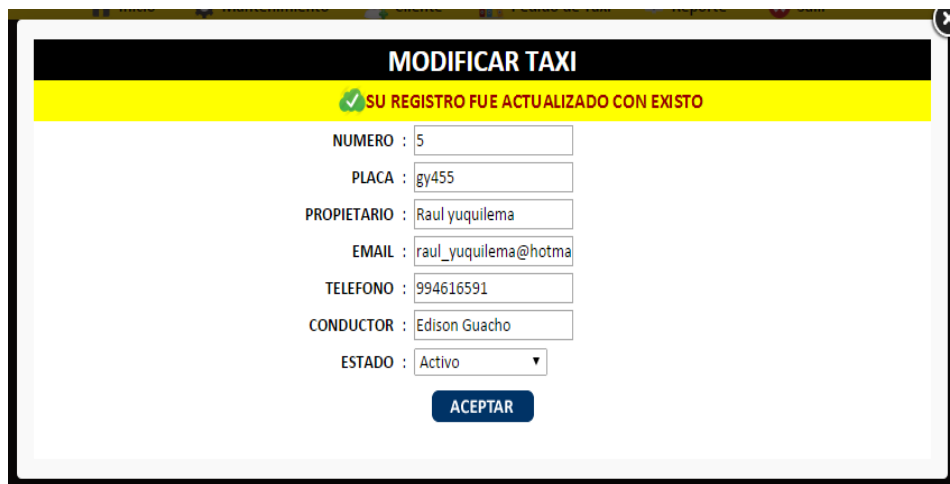
CONDUCTOR : Edison Guacho

ESTADO : Activo ▼

ACEPTAR

Figura 28.Pantalla Modificar Taxi.

3. Una vez modificado estos datos hacer clic en aceptar y nos mostrara una página registro actualizado con éxito.



MODIFICAR TAXI

✓ SU REGISTRO FUE ACTUALIZADO CON ÉXITO

NUMERO : 5

PLACA : gy455

PROPIETARIO : Raul yuquilema

EMAIL : raul_yuquilema@hotmail.com




TELEFONO : 994616591

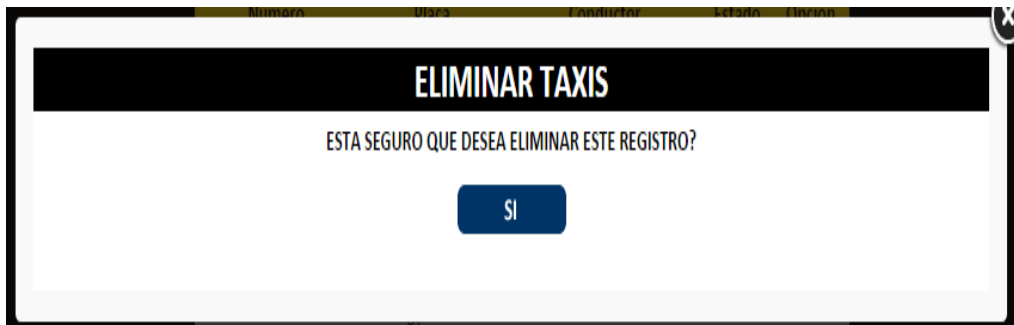
CONDUCTOR : Edison Guacho

ESTADO : Activo ▼

ACEPTAR

Figura 29.Pantalla Taxi actualizado con éxito

4. Hacer clic en este botón para aceptar **ACEPTAR**
5. Hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar este  para actualizar los datos.
6. Si desea eliminar un registro hacer clic en esta opción  y observaremos lo siguiente:



- Al presionar **SI** nos muestra la siguiente ventana confirmando que se ha eliminado

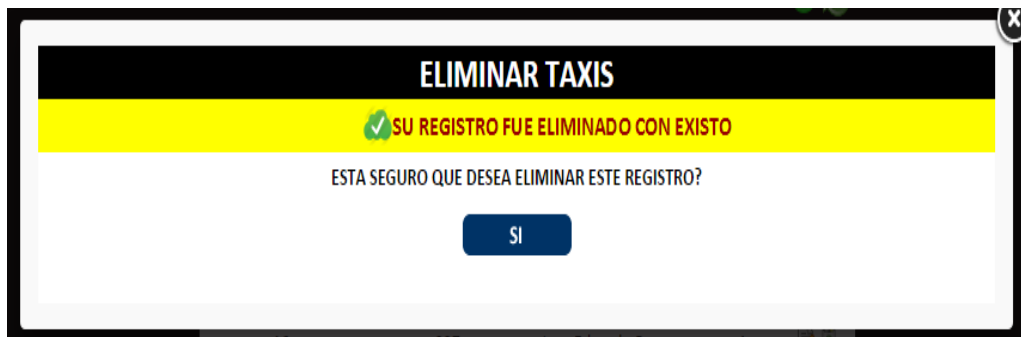


Figura 31. Pantalla Taxi Eliminado con éxito

- Hacer clic en este botón **X** para cerrar, luego presionar este **↻** para actualizar los datos.
- Para ingresar un nuevo registro presionar en este botón **+** haciendo clic.



A screenshot of a web application form titled 'TAXI'. The form contains several input fields: 'NUMERO', 'PLACA', 'PROPIETARIO', 'EMAIL', 'TELEFONO', and 'CONDUCTOR'. Each of these fields has a red asterisk to its right. Below these fields is a dropdown menu for 'ESTADO' with 'Activo' selected. At the bottom center of the form is a blue button with the white text 'ACEPTAR'. A small 'X' icon is in the top right corner of the form's container.

Figura 32. Pantalla Nuevo Taxi

10. En **número** se deberá ingresar el número del taxi.
11. En **placa** se deberá registrar las cifras que tienen cada vehículo esos números son únicos
12. En **propietario** se deberá ingresar el nombre del dueño del vehículo.
13. En **email** se deberá escribir el correo electrónico del conductor.
14. En **teléfono** se deberá ingresar el número de celular del conductor.
15. En **conductor** se deberá escribir el nombre y apellido de la persona que va conducir este medio de transporte.
16. En **estado** seleccionar una opción de la lista desplegable.
17. Al hacer clic en aceptar nos mostrará lo siguiente:



Figura 33. Pantalla Taxi Guardado con Éxito





















18. Hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar este  para actualizar los datos.

6. MENÚ CLIENTE




En esta tabla se muestran todos los clientes registrados para hacer uso de este servicio de taxi.

1. A esta pantalla ingresamos haciendo clic en el menú cliente y nos aparece lo siguiente:

CLIENTE			
Cedula	Nombre	Estado	Opcion
0920846623	José Andrades	A	 
123456789	Leonardo Cortez	A	 
0925718603	raul yuquilema	A	 
1203360324	victor mayorga	A	 
5858	asdasd	A	 
0942479742	Melida	A	 
0942486564	Alison	A	 
1234567892	Edison Guacho	A	 
0602179202	raul	A	 
1234567896	Alexandra Leon	I	 
1234567894	Carolina Bueno	A	 

© 2014 UNEMI. Todos los derechos reservados.

Figura 34. Pantalla Menú cliente

2. Si desea modificar cliente hacer clic en este botón  y nos dirige a la página que se muestra a continuación.

CLIENTE

Nombre :

Telefono :


Cedula :

Estado :

Figura 35. Pantalla Editar cliente

3. Una vez modificado todo hacer clic en aceptar y nos aparecerá una ventana confirmando los cambios.

CLIENTE

 **SU REGISTRO FUE ACTUALIZADO CON ÉXITO**




Nombre :

Telefono :

Cedula :

Estado :

Figura 36. Pantalla Cliente Actualizado con éxito

4. Presionar en aceptar y hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar este  para actualizar los datos.
5. Si el administrador quiere eliminar debe hacer clic en este botón  y a continuación se mostrara esta pantalla.

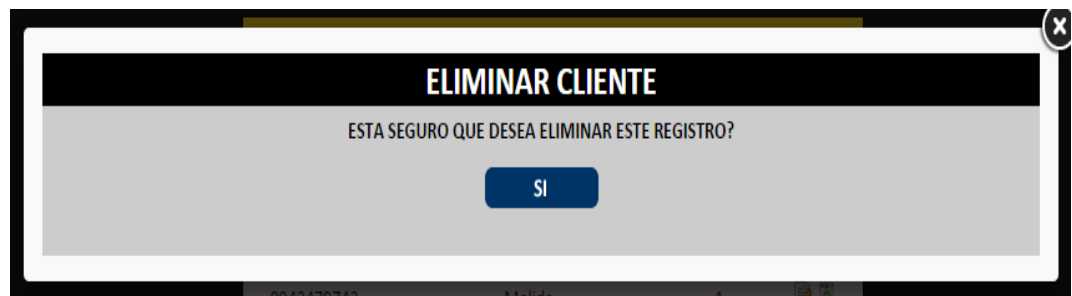


Figura 37. Pantalla Eliminar Cliente




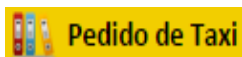
6. Al presionar  nos muestra la siguiente ventana confirmando que se ha eliminado



Figura 38. Pantalla Cliente Eliminado

7. Hacer clic en este botón  para cerrar, luego presionar este  para actualizar los datos

7. MENÚ PEDIDO DE TAXI



En este menú nos muestra todos los pedidos que realizan los clientes para que el administrador se encargue del proceso de envío de taxis.


1. Hacer clic en pedido de taxi y nos mostrara todas las solicitudes realizadas por el cliente.

PEDIDO DE TAXI



Id	Fecha	Cliente	Direccion/Referencia	Estado	Opcion
9	2014-12-08 17:55:20	victor mayorga	Juan montalvo - 12 de febrero	A	   

Figura 39. Pantalla Menú Pedido de Taxi

2. En caso de que el administrador quiere eliminar pedidos debe hacer clic en este botón  y aparecerá la siguiente ventana.

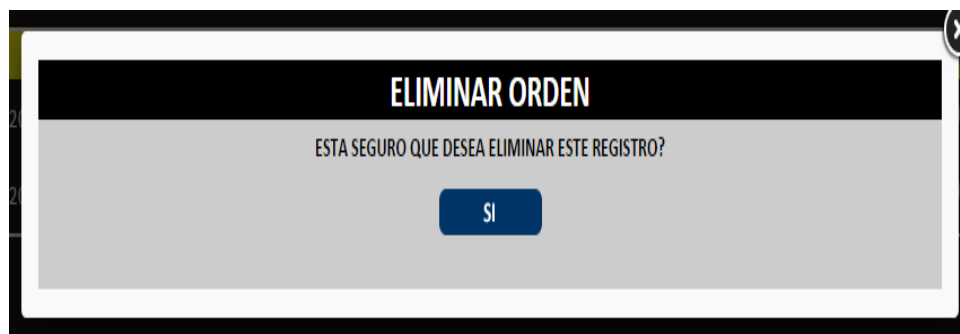


Figura 40. Pantalla Eliminar Orden




3. Al presionar  nos muestra la siguiente ventana confirmando que se ha eliminado.



Figura 41. Pantalla Orden Eliminado

4. Hacer en este botón  para salir
5. Si desea conocer de mejor manera la ubicación del cliente debe hacer clic en este botón  a ventana nos mostrará un mapa indicando el lugar del usuario.

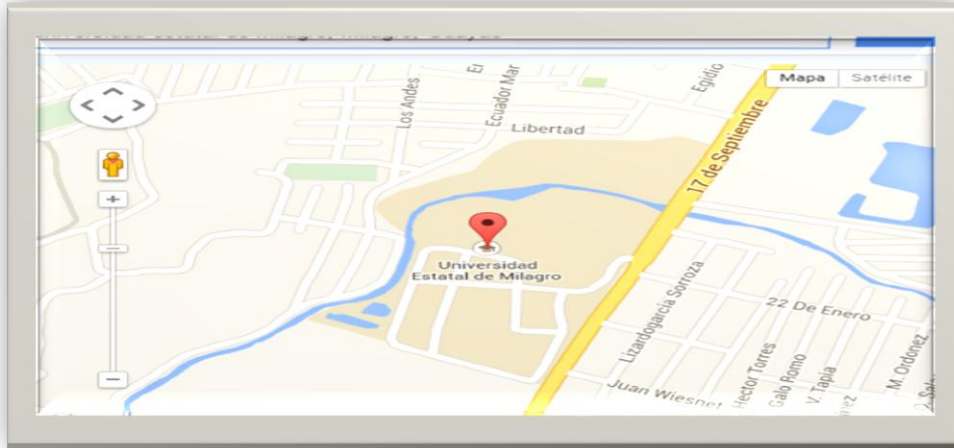




Figura 42.Pantalla Ubicación por Google Map



6. Hacer clic en este botón  para salir.
7. Si desea interactuar con el usuario, el administrador debe hacer clic en esta opción  desde esta ventana se puede realizar el envío de mensajes.

Redactar Mensaje

Destinatario:

Texto del Mensaje:

Figura 43.Pantalla Redactar Mensaje

8. En Destinatario aparece automáticamente el teléfono del pedido seleccionado, también puede borrar y escribir un nuevo número.
9. En Texto de Mensaje se empieza redactar el mensaje y presionar este botón **Enviar** para terminar el proceso de envío.
10. Hacer clic en este botón  para salir.
11. Para confirmar el pedido de taxi el administrador debe presionar este botón  a continuación nos muestra esta pantalla.

CONFIRMAR PEDIDO DE TAXI

Orden :

Cliente :

Numero de Celular : *

DATOS DE TAXISTA

Conductor : 🔍

Numero de Celular : *

Figura 44. Pantalla Confirmar Pedido de Taxi

12. Para que nos muestre datos en **Conductor y numero de celular** se debe seleccionar un nombre de taxista y automáticamente se agregará el número, se debe hacer clic en este botón 🔍 a continuación se muestra esta ventana.

BUSCAR TAXI					
Numero	Placa	Conductor	Telefono	Estado	Opcion
32	gy-242	jose	2324244444	A	+
85	gy855	CERAFIN	997946852	A	+
5	gy455	Edison Guacho	994616591	A	+
45	gy855	CERAFIN	991982314	A	+
450	gy8556	Juan	996549407	A	+
16	gy-007	Jose Eduardo Bueno	959757085	A	+

Figura 45. Pantalla Buscar Taxi

13. Hacer clic en este botón para cerrar esta ventana.
14. En la siguiente pantalla ya me aparecen todos los datos completos.

CONFIRMAR PEDIDO DE TAXI

Orden : 61

Cliente : raul yuquilema

Numero de Celular : 994616591 *

DATOS DE TAXISTA

Conductor : Edison Guacho 🔍

Numero de Celular : 994616591 *

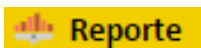
Enviar

Figura 46.Pantalla Datos de Taxista

15. Hacer clic en este botón **Enviar** y presionar en este botón **X** para salir.
16. Para actualizar todos los cambios también se puede hacer desde este botón



8 MENÚ REPORTES



Mediante este menú el administrador podrá realizar la diferente toma de decisiones de las órdenes confirmadas, clientes y taxis, esto permitirá que el proceso cumpla con certeza y tenga un mejor control.

Para acceder a la barra de menú reporte debe ir al menú y elegir la opción reporte.

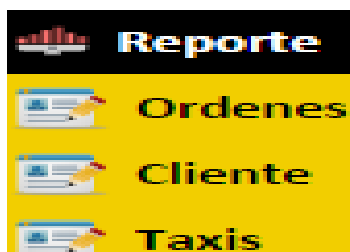


Figura 47.Pantalla Menú Reportes


8.1 SUBMENÚ ÓRDENES

Este submenú nos permite consultar, supervisar y realizar tomas de decisiones por cliente, taxis, estado y por fecha.

1. Hacer clic en menú reportes y seleccionar ordenes de la lista desplegable y a continuación nos aparece la siguiente pantalla.

Id	Fecha	Cliente	Conductor	Taxi	Estado
21	2015-01-07 14:43:35	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P
20	2014-12-24 15:07:45	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P

Figura 48.Pantalla Reporte Pedido de Taxis

2. Para consultar **por fecha** debe hacer clic en el check **Por fecha** y luego hacer clic en este botón  para seleccionar una fecha y así aparecerá en la caja de texto.
3. Hacer clic en **CONSULTAR** y se nos muestra la siguiente pantalla.

Id	Fecha	Cliente	Conductor	Taxi	Estado
48	2015-02-01 12:18:01	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P

Figura 49.Pantalla Consulta por fecha

4. Para realizar la consulta por estado debe hacer clic en el check **Por Estado** luego seleccionar activo de la lista para que me presente los clientes a quienes no se ha confirmado el servicio.
5. Hacer clic en **CONSULTAR** y se nos muestra la siguiente pantalla.




Figura 50. Pantalla Consulta por Estado Activo

6. Para consultar por estado procesado se realizan los mismos pasos de 4 y 5 solo debe seleccionar procesado de la lista desplegable y se mostraran todos los de estado de la letra P.



Id	Fecha	Cliente	Conductor	Taxi	Estado
21	2015-01-07 14:43:35	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P
8	2014-12-08 17:12:18	raul yuquilema		-	P
9	2014-12-08 17:55:20	victor mayorga	Juan	450 - gy8556	P
10	2014-12-08 19:13:16	Leonardo Cortez	Juan	450 - gy8556	P
15	2014-12-15 19:11:37	raul yuquilema		-	P
22	2015-01-07 15:10:19	Edison Guacho	Jose Eduardo Bueno	16 - gy-007	P
17	2014-12-17 09:06:59	raul yuquilema		-	P
18	2014-12-17 19:13:03	Melida		-	P
19	2014-12-17 19:32:24	Alison		-	P
20	2014-12-24 15:07:45	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P
23	2015-01-09 07:53:52	raul yuquilema	Edison Guacho	5 - gy455	P

Figura 51. Pantalla Consulta por Estado Procesado


7. Para consultar por taxista debe hacer clic en el check **Por Taxista** y luego hacer clic en este icono  para seleccionar el taxi.

Numero	Placa	Conductor	Telefono	Estado	Opcion
32	gy-242	jose	2324244444	A	+
85	gy855	CERAFIN	997946852	A	+
5	gy455	Edison Guacho	994616591	A	+
45	gy855	CERAFIN	991982314	A	+
450	gy8556	Juan	996549407	A	+
16	gy-007	Jose Eduardo Bueno	959757085	A	+

Figura 52. Pantalla Buscar Taxi

8. Seleccionar y hacer clic en este botón  para agregar a la caja de texto.
9. Hacer clic en  para salir de esta ventana.
10. Hacer clic en **CONSULTAR** y se nos muestra la siguiente pantalla.

Id	Fecha	Cliente	Conductor	Taxi	Estado
22	2015-01-07 15:10:19	Edison Guacho	Jose Eduardo Bueno	16 - gy-007	P

11. Para consultar por cliente debe hacer clic en el check **Por Cliente** y luego hacer clic en este icono  para seleccionar el cliente.













BUSCAR CLIENTE				
ID	Conductor	Teléfono	Estado	Opcion
1	José Andrades	996549407	A	
37	Leonardo Cortez	2711025	A	
39	raul yuquillema	994616591	A	
41	victor mayorga	968386443	A	
48	Melida	985696271	A	
49	Alison	979494537	A	
50	Edison Guacho	986101885	A	
53	raul	994600582	A	
60	Alexandra Leon	994616591	I	
61	Carolina Bueno	1223345556	A	

Figura 54. Pantalla Buscar Cliente

12. Seleccionar y hacer clic en este botón  para agregar a la caja de texto.
13. Hacer clic en  para salir de esta ventana.
14. Hacer clic en **CONSULTAR** y se nos muestra la siguiente pantalla.

Id	Fecha	Cliente	Conductor	Taxi	Estado
25	2015-01-09 16:28:54	raul	Edison Guacho	5 - gy455	P
26	2015-01-09 16:46:21	raul	Edison Guacho	5 - gy455	P
27	2015-01-09 16:57:20	raul	Edison Guacho	5 - gy455	P

Figura 55. Pantalla Consulta por Cliente

8.2 SUBMENÚ REPORTES DE CLIENTE

Este submenú ayudará al administrador conocer cuál de los clientes están haciendo mayor uso del servicio de taxis.

1. Hacer clic en menú reportes y seleccionar clientes de la lista desplegable y a continuación nos aparece la siguiente pantalla

REPORTE DE CLIENTE				
Cedula	Nombre	Telefono	Email	Estado
0920846623	José Andrades	996549407		A
123456789	Leonardo Cortez	2711025		A
0925718603	raul yuquilema	994616591		A
1203360324	victor mayorga	968386443		A
0942479742	Melida	985696271	lin95_jehova@hotmail.com	A
0942486564	Alison	979494537	GGGGG	A
1234567892	Edison Guacho	986101885	ssss	A
0602179202	raul	994600582	rulph9@yahoo.com.mx	A
1234567896	Alexandra Leon	994616591	alexa@hotmail.com	I
1234567894	Carolina Bueno	1223345556	carola@hotmail.com	A

Figura 56. Pantalla Reporte de Cliente

2. Si desea imprimir hacer clic en este icono 


8.3 SUBMENÚ REPORTES DE TAXI

Este submenú permitirá al administrador o la persona encargada conocer cuál de los taxis son los más preferidos de los clientes.

1. Hacer clic en menú reportes y seleccionar taxis de la lista desplegable y a continuación nos aparece la siguiente ventana.

TAXIS					
Propietario	Numero	Placa	Conductor	Telefono	Estado
Jose	32	gy-242	jose	2324244444	A
CERAFIN	85	gy855	CERAFIN	997946852	A
Raul yuquilema	5	gy455	Edison Guacho	994616591	A
ARIEL PANTOJA	45	gy855	CERAFIN	991982314	A
Juan	450	gy8556	Juan	996549407	A
Jose Eduardo Bueno	16	gy-007	Jose Eduardo Bueno	959757085	A

Figura 57. Pantalla Reporte de Taxis

2. Si desea imprimir hacer clic en este icono 

9 SALIR

Este menú nos permite salir de la pantalla principal.