

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA
Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS**

LIC.CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

TITULACIÓN I

SECUENCIA: 4CM71

PROFESORA: MARTHA SILVA ANTONIO

**PROYECTO TEÓRICO: SISTEMA DE DETECCIÓN DE ARMAS BLANCAS Y DE
FUEGO A TRAVÉS DE UN SENSOR DENTRO DE LAS UNIDADES DE
TRANSPORTE PÚBLICO EN ECATEPEC, EDO.MEX.**

EQUIPO: 9

PRESENTAN:

- **CARMONA ORTEGA MAURICIO**
- **CARMONA SÁNCHEZ MARÍA DANIELA**
- **DOMÍNGUEZ MONTES MANUEL**
- **HERNÁNDEZ RAMÍREZ YARATZET**
- **LUNA NAVA JUAN MANUEL**
- **MUÑOZ TOMÁS GLORIA BELÉN**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
MARCO METODOLÓGICO	4
Planteamiento Del Problema	4
Preguntas De Investigación	4
Objetivos	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Justificación	5
Hipótesis	6
MARCO HISTÓRICO	7
Antecedentes Inmediatos	7
MARCO TEÓRICO	9
Escáner Portátil Para Detección De Armas	10
Sistemas De Sensores Acústicos Para Detección Y Localización Automática De Armas De Fuego En El Espacio Público.	11
Estudios de factibilidad de un proyecto	11
MARCO CONTEXTUAL	15
Funcionamiento del Scanner dentro de las unidades de transporte público.	15
PROPUESTA DE SOLUCIÓN	16
Estudio de Factibilidad Aplicado	16
Análisis De La Propuesta De Solución	18
REFERENCIAS	23
ANEXOS	24

INTRODUCCIÓN

Los asaltos y los actos de violencia en el transporte público en el Estado de México van en aumento, este tipo de delito es muy sensible para la población (operadores tanto como los usuarios), ya que durante los trayectos cotidianos se ve afectado su patrimonio e incluso su integridad física.

Lamentablemente cada día es más común y frecuente ver videos compartidos en redes sociales, noticieros y periódicos donde se muestra el grado de impunidad con el que operan los delincuentes en transporte público donde con armas de fuego y violencia despojan de sus pertenencias e incluso balean a los usuarios, sin importar si hay niños mujeres y personas de la tercera edad .

Es demasiado alarmante la situación que se vive en el Estado de México, muchos de los pasajeros y conductores de transporte público, se encuentran agotados de las situaciones que se presentan hoy en día.

En el Estado de México destacaron ciertas acciones conjuntas con el gobierno en materia de seguridad para combatir el robo al transporte público, con diferentes estrategias a partir de patrullas rondando las vías más comunes, para o camión pero sin embargo ese no ha disminuido en su totalidad.

Parte de lo que se planea realizar es una estrategia para que de forma automática el dispositivo localice aquellas armas de fuego u objetos punzocortantes para evitar este tipo de situaciones y disminuir este tipo de delitos en el Estado de México.

MARCO METODOLÓGICO

Planteamiento Del Problema

Derivado del alto índice de delincuencia en el transporte público, especialmente en Ecatepec-Estado de México hemos decidido desarrollar teóricamente un Sistema de detección de armas blancas y de fuego con ayuda de un sensor dentro de las unidades de transporte público, y que a su vez éste sensor mande alarmas y envíe la ubicación de la unidad de transporte a los centros de policía que se encuentren más cercanos a ella, para verificar que todo se encuentre en orden, y que se puedan evitar estos tipo de eventos que ponen en riesgo la vida de uno o más pasajeros.

Preguntas De Investigación

- ¿Considera que en los últimos años, la delincuencia en el transporte público ha aumentado?
- ¿Ha sido víctima de la delincuencia en el transporte público?
- ¿Ha sido víctima de delincuentes con armas blancas o de fuego?
- ¿Cuál transporte público considera que es el más inseguro para viajar?
- ¿Considera que los métodos utilizados actualmente para reducir los robos en transporte públicos han sido eficientes?

Más Adelante se realizará una encuesta dirigida únicamente a personas usuarias del transporte público en Ecatepec, Estado de México para su análisis y posteriormente proceder a una propuesta de solución. (Anexos, Apartado 1)

Objetivos

- **Objetivo General**

Proponer un sistema que pueda garantizar la seguridad a los usuarios que utilizan el transporte público en la zona de Ecatepec, Estado de México.

- **Objetivos Específicos**

- Proporcionar a los usuarios más seguridad al realizar sus viajes en el transporte público.
- Planificación de un sistema que detecte las armas blancas o de fuego.
- Identificar las diferentes maneras de conexiones que se pueden realizar con las autoridades locales.
- Establecer y diseñar la conexión del sistema de alarmas en las unidades de transporte.
- Establecer un vínculo con el C5 y las unidades que llevarán nuestro sistema.

Justificación

El alto índice de asaltos en el transporte público se ha incrementando de manera constante en los últimos meses, y esto ha traído inseguridad hacia los usuarios, en este caso seleccionamos Ecatepec del Estado de México, ya que es una de las mayores zonas donde se reportan este tipo de robos, además sumando que las acciones tomadas por el gobierno para poder controlar esta situación no son suficientes, por lo que se tomó un enfoque de detección de armas blancas y de fuego, de esta manera se podrá notificar a las autoridades correspondientes un aviso sobre la situación, e identificación de la ubicación de la unidad en cuestión, y

así, poder asegurar la integridad y seguridad de los pasajeros de la unidad, de igual manera se podrá realizar un mejor seguimiento de este tipo de actividades delictivas.

De esta forma se busca que el transporte público sea más seguro tanto para los usuarios como para los choferes, además de que éstos podrán viajar con más confianza en las unidades de transporte.

Para lograr lo antes mencionado, se colocarán sensores en las unidades del transporte público, estas estarán colocadas principalmente en la parte de la entrada, una vez colocados en este lugar, se realizará a la conexión con la pequeña computadora que será la que identifique y mandará las notificaciones correspondientes a lo detectado, o en su caso la alarma que sea presionada por el conductor, hablando de este último tenemos que en la parte del volante se coloca el botón de emergencia, con el fin de que el conductor presione de la manera más rápida posible la alarma y que a su vez no tenga que soltar el volante.

una vez sea detectado un arma o el conductor de la unidad active la alarma, la minicomputadora que se le colocara en la unidad lanzará un mensaje que llevará la información de la unidad y última localización, este mensaje se le hará llegar al C5, el cual activará las medidas de emergencias necesarias para controlar y atender la situación que se está llevando a cabo.

Hipótesis

Los índices de robo a mano armada en el transporte público de Ecatepec han ido a la alza, por lo que se busca fomentar el uso de Scanners para la detección de armas y así poder prever posibles asaltos, pudiendo así tomar acción a tiempo para ser evitados y brindarle a los usuarios una mayor seguridad.

MARCO HISTÓRICO

Antecedentes Inmediatos

Ecatepec es una de las localidades urbanas más peligrosas de México, y sus habitantes son los que más inseguros se sienten de todo el país, según una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

A nivel nacional el Estado de México es una de las entidades más afectadas por el robo a transporte público, en particular en los municipios conurbados con la Ciudad de México. De 2015 a 2018 se incrementó 700% en Nezahualcóyotl y Ecatepec, 234% en La Paz y 219% en Chimalhuacán de acuerdo con las cifras del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (Animal Político, 2019)

La Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) del INEGI señala que en Ecatepec el 94.4% de la población mayor de 18 años dijo sentirse insegura en su localidad, según la información recabada durante el mes de marzo del año; La cifra significa un aumento de 2.4 puntos porcentuales respecto a los últimos registros de seguridad urbana de la encuesta realizada en diciembre de 2019, la cual mostraba un 92% de percepción de la inseguridad en el municipio.

El transporte público es uno de los lugares más afectados por el delito en Ecatepec, pues el 94.4% de la población de esta localidad urbana se siente inseguro durante sus traslados.

Datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) señalan que hasta octubre del 2021, se han registrado 6 mil 97 robos en unidades de transporte público, de los cuales 5 mil 605 se han cometido de manera violenta, siendo el municipio de Ecatepec uno de los más afectados por este índice delictivo.

Autoridades de la Dirección General de Combate al Robo de Vehículos y Transporte de la Secretaría de Seguridad del Estado de México dieron a conocer las rutas del transporte público en las que más atracos se reportan, las cuales son:

- Ecatepec la Vía Morelos
- Vía José López Portillo
- La autopista México-Pachuca

(Strickler, 2021)

En cuanto a la percepción del desempeño gubernamental, 9 de cada 10 habitantes de Ecatepec consideraron que su gobierno local ha sido “nada efectivo” o “poco efectivo” para resolver los problemas que enfrenta su ciudad.

Sólo el 8.3% de la población mayor de 18 años en Ecatepec consideró que el gobierno de su ciudad fue “efectivo” para resolver los problemas que enfrenta su núcleo urbano; la peor percepción de efectividad gubernamental en todo el país.

Lamentablemente, no parece que la situación vaya a mejorar en el futuro, pues el 86.3% de la población del municipio cree que la delincuencia seguirá igual de mal o que incluso empeorará en los próximos meses. (infobae, 2020)

MARCO TEÓRICO

Detector portátil de armas de fuego, armas blancas, explosivos, y de otras amenazas para la seguridad pública “DFT”.

Es un sistema de seguridad basado en dispositivos móviles que permite al usuario detectar armas y amenazas utilizando lo último en avances tecnológicos modernos. DFT-WR es el primer dispositivo de su tipo que permite la detección rápida y precisa de amenazas y armas ocultas en un sistema completamente portátil instalado en el transporte público.

Características del Dispositivo DFT

- Detecta: Pistolas de tamaño medio a una distancia de 22 cm., cuchillos y navajas a 15 cm, navajas de rasurar a 7.5 cm., agujas para el pelo a 2.5 cm, metales ferrosos y no ferrosos.
- Indicadores: Luz de liso para operar, vibración, una señal con luz y alarma audible se activan cuando detecta el objeto de metal y las dos barras gráficas indicará el volumen detectado y de qué lado de los paneles detectó.
- Detecta la radiación que emite la persona.
- Rango de temperatura: -20 +70 grados centígrados.
- Construcción: policarbonato de alta resistencia de uso rudo, atractivo diseño para tráfico normal.
- Régimen de trabajo 24 horas (continuo)
- Humedad: hasta 95% no condensada.
- Capacidad de revisión: 2 a 3 detecciones por minuto dependiendo el operador.
- Peso: 0.5 kg, aproximadamente.
- Dimensiones externas: ancho 8.3 cm espesor 4.13cm, largo 42.cm.
- Tono de alarma: automático.
- Interruptor de operación: manual y automático.
- Chequeo automático de batería.
- Requiere una batería de 9 volts y tiene una duración de 80 horas

Características del Dispositivo en Función

- Modo vibración: Para ser discretos al detectar.
- Modo alarma: Emite señal audible al detectar.
- Ajuste de sensibilidad.
- Indicador de batería baja (Este dispositivo será cargado con el motor del vehículo para que esté en pila las 24hrs).

Ventajas y Desventajas del Dispositivo DFT

Ventajas	Desventajas
Seguridad en las unidades de transporte	Más restricciones hacia el usuario, lo que puede llegar a ser molesto para algunos.
Brindar más confianza de la ruta al usuario.	Menos privacidad del usuario ya que a algunos les podría resultar incómodo ser grabados.
Comodidad al usuario, ya que se sentirían más seguros dentro de las unidades de transporte.	Puntos de paradas específicas, ya que algunos usuarios tendrían que caminar más hacia su destino.
Control en la zona de robos.	Algunos usuarios podrían llevar prisa y no respetaría los protocolos de control para el ingreso a las unidades de transporte.

Escáner Portátil Para Detección De Armas

Científicos británicos desarrollaron un escáner portátil de microondas para ayudar a la policía a identificar individuos que llevan armas ocultas. El aparato es lo suficientemente pequeño como para usarse de forma encubierta y a cierta distancia del sujeto.

El escáner emplea microondas de bajo poder para identificar las armas y utiliza longitudes de onda similares a los escáneres corporales que actualmente se usan en los aeropuertos. (BBC NEWS | MUNDO, 2009)

"El escáner lleva a cabo la computación y procesamiento de las señales que detecta. Las junta, las analiza durante un periodo corto y lleva a cabo una decisión", explica el profesor Bowring.

"El aparato funciona con el principio de que las señales que regresan del individuo -si éste lleva un arma o cuchillo- se ven diferentes, y nosotros podemos analizar esas pequeñas diferencias".

Sistemas De Sensores Acústicos Para Detección Y Localización Automática De Armas De Fuego En El Espacio Público.

Los sistemas de sensores acústicos son instrumentos de alta tecnología capaces de cumplir funciones de vigilancia y de adquisición de objetivos. A grandes rasgos, la arquitectura de un sistema de sensores acústicos comprende un conjunto de micrófonos que son distribuidos en distintos puntos de un sector urbano con el propósito de capturar el ruido ambiental, un procesador central donde se administran y analizan los datos de los micrófonos, una interfaz de usuario para la visualización de resultados, y los links de datos para comunicaciones a un C4I. (Juan Aguilar, Ph.D., 2010, #)

Estudios de factibilidad de un proyecto

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, la factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos:

a) Operativo.

b) Técnico.

c) Económico.

El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente en cada una de los tres aspectos anteriores.

Un estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

Objetivo de un Estudio de Factibilidad

1.- Auxiliar a una organización a lograr sus objetivos.

2.- Cubrir las metas con los recursos actuales en las siguientes áreas

a). Factibilidad Técnica.

- Mejora del sistema actual.

- Disponibilidad de tecnología que satisfaga las necesidades.

b).- Factibilidad Económica.

- Tiempo del analista.

- Costo de estudio.

- Costo del tiempo del personal.

- Costo del tiempo.

- Costo del desarrollo / adquisición.

c).- Factibilidad Operativa.

- Operación garantizada.

- Uso garantizado.

Definición de los objetivos

La investigación de factibilidad en un proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, nunca deben definirse con recursos que la empresa no es capaz de dar.

En las empresas se cuenta con una serie de objetivos que determinan la posibilidad de factibilidad de un proyecto sin ser limitativos.

Estos objetivos son los siguientes:

- Reducción de errores y mayor precisión en los procesos.
- Reducción de costos mediante la optimización o eliminación de recursos no necesarios.
- Integración de todas las áreas y subsistemas de la empresa.
- Actualización y mejoramiento de los servicios a clientes o usuarios.
- Aceleración en la recopilación de datos.
- Reducción en el tiempo de procesamiento y ejecución de tareas.
- Automatización óptima de procedimientos manuales.

Recursos de los estudios de factibilidad:

La determinación de los recursos para un estudio de factibilidad sigue el mismo patrón considerado por los objetivos vistos anteriormente, el cual deberá revisarse y evaluarse si se llega a realizar un proyecto. Estos recursos se analizan en función de tres aspectos:

a) Factibilidad Operativa. Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. Durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo.

b) Factibilidad Técnica. Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Generalmente nos referimos a elementos tangibles (medibles). El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

c) Factibilidad Económica. Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante ya que a través de él se solventan las demás carencias de otros recursos, es lo más difícil de conseguir y requiere de actividades adicionales cuando no se posee.

MARCO CONTEXTUAL

Funcionamiento del Scanner en las unidades de transporte público.

Ya que los escáneres serán comprados ya prefabricados, lo único que se tendrá que hacer es implementar el sistema que los operara, así como realizar las configuraciones geográficas correspondientes de acuerdo a las zonas en las que se encuentran los vehículos, así como que estaciones de policía son las más cercanas y podrían acudir de inmediato en caso de que se detente a algún agresor, permitiendo que su respuesta sea en el menor tiempo posible.

El sistema a implementar permitirá que se traduzcan ondas milimétricas en una determinada frecuencia, esto se ejecutará en tiempo real, de modo que los algoritmos de detección automática de amenazas, llevarán a cabo una fusión de las detecciones de ondas milimétricas de imágenes de separación térmica con una imagen de video en tiempo real del agresor; de este modo se logrará que se detecten y localicen dónde está el agresor para que a su vez proporcione información de la ubicación del mismo en tiempo real.

Al implementar la inteligencia artificial se podrá enviar directamente a uno o varios dispositivos móviles, equipos de cómputo o tabletas que se encuentren dentro de las estaciones de policía más cercanas, la alerta de que se ha detectado a un agresor dentro de uno de los vehículos de transporte público. Para que las alertas se envíen a las estaciones de policía correctas, se creará una zona geográfica inteligente, esta permitirá que se incluyan todos los detalles precisos de cada uno de los sitios protegidos, con el objetivo de evitar falsas alertas.

Una vez que se detecte a un agresor, inmediatamente las estaciones de policía más cercanas darán una respuesta rápida, acudiendo a la ubicación del vehículo en peligro para que puedan actuar rápidamente, una vez que una estación de policía responda a una de las alertas, deberá dar aviso a el resto para que se coordinen y solo en caso de ser necesario se solicitan refuerzos, de este modo se evita que si se da el caso de dos alertas al mismo tiempo dentro de la misma zona geográfica, ambas puedan ser atendidas satisfactoriamente.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Estudio de Factibilidad Aplicado

Aclaramos que el siguiente estudio de factibilidad está sujeto a cambios, ya que puede que algunos componentes, factores internos como externos modifiquen los precios, y aumentar o disminuir la inversión inicial requerida, por último los datos usados son estimaciones y también pueden estar sujetas a cambios en el futuro.

No se detalla mucho en ciertos aspectos, ya que al ser una propuesta y no un proyecto que se va a realizar a cabo, se decidió omitir ciertos datos, de esta manera tenemos una estimación general de lo que probablemente sería el costo de la implementación de este proyecto, junto a lo que creemos que sería la materia prima necesaria.

Factibilidad Técnica

- La propuesta consiste en el desarrollo de un sistema de seguridad basado en sensores, con el fin de identificar armas de fuego o blancas en el transporte público.
- Materiales: Se hará uso de dispositivos DFT, conexión al sistema de C5, instalación de los dispositivos en las unidades del transporte público, Desarrollo de software dedicado a estos dispositivos, y las unidades de transporte público donde se colocarán los dispositivos.

Factibilidad Operativa

- Se busca tener una instalación eficiente, rápida y segura, y tener un servicio de calidad.
- Requisitos para la operatividad de la propuesta:
 - Técnicos para los dispositivos(Mantenimiento e Instalación).
 - Personal Administrativo.
 - Personal encargado de tener comunicación con el personal del C5.
 - Equipo de Computo
 - Programadores encargados del Software para los dispositivos.
 - Oficinas centrales.
 - Contratación de Servicios (Luz, Agua, Internet, Etc.).

- Dispositivos DFT.
- Contratación de Servicios para tener la operatividad asegurada ante desastres.

Estudio Económico

- Determinaremos los factores de los costos iniciales junto a la financiación, de esta manera se podrá tener una mejor visión de los alcances y tamaño del proyecto.
- Gastos Iniciales (Por Año)
 - Oficinas.....\$100,000
 - Dispositivos DFT.....\$100,000
 - Contratación de personal...\$150,000
 - Compra de Equipo de Computo..... \$60,000 (Gasto único)
 - Materia Administrativa (Papeles, Material de papelería, Etc.).....\$25,000
 - Adquisición de Muebles de Oficina....\$60,000 (Gasto Único)
 - Pago de Servicios (Luz, Internet, Agua, Etc.).....\$15,000
 - Servicio de Limpieza.....\$30,000
 - Servicio de Publicidad.....\$ 50,000
- En el caso de los beneficios tenemos que se espera que sea de la siguiente manera:
 - Contratación del servicio por parte de las unidades de transporte público..... \$2500 por unidad.
- Para que podamos cubrir los costos y obtener un beneficio del 25% tenemos:
 - Costo total\$590,000
 - Beneficios Totales.....\$737,500(295 Unidades)
 - Contratación de Servicio...\$590,000 (236 Unidades con el servicio)
 - 25% de Beneficios....\$147,500
- Se necesita que nuestra propuesta sea adquirida por 295 unidades para que sea rentable en un año, y un financiamiento inicial de \$590,000 pesos mexicanos, para dar inicio y operación de la propuesta.

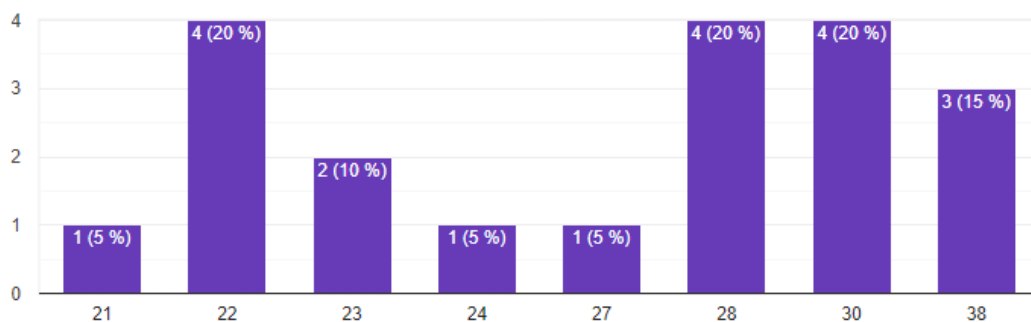
Análisis De La Propuesta De Solución

Se realizó y compartió una encuesta de 6 preguntas a 20 personas usuarias que habitan en la zona y a los alrededores de Ecatepec, Estado de México y que utilizan los diferentes medios de transporte que hay y que utilizan para llegar a sus destinos. Esto con la finalidad de poder hacer un análisis más profundo sobre la problemática presentada, así mismo se pretende dar una solución efectiva utilizando el material ya antes mencionado en el apartado anterior y cumpliendo con los objetivos principales de dicha propuesta.

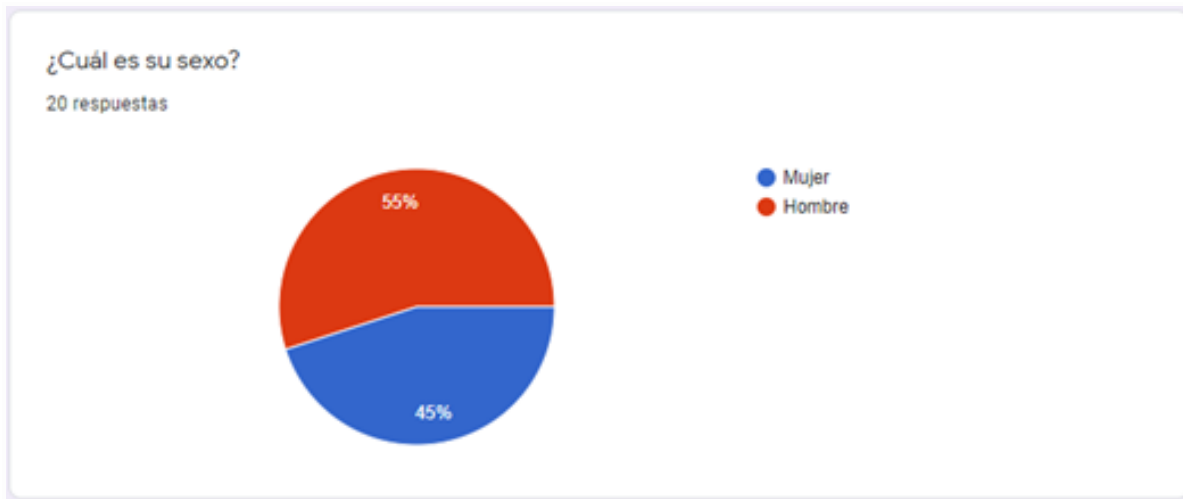
Encuesta Contestada por los 20 Usuarios

Ingrese su edad

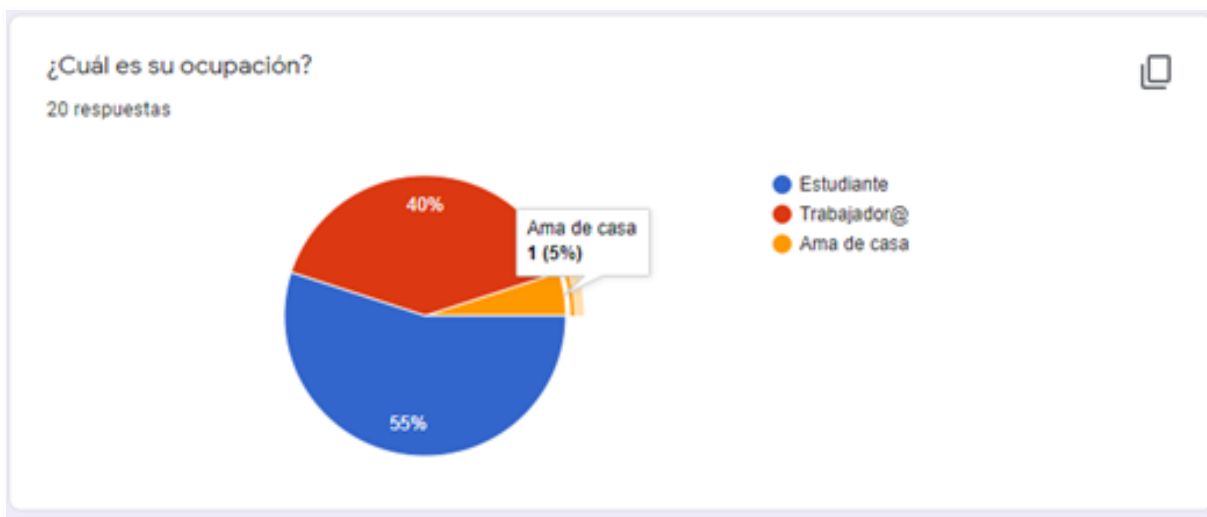
20 respuestas



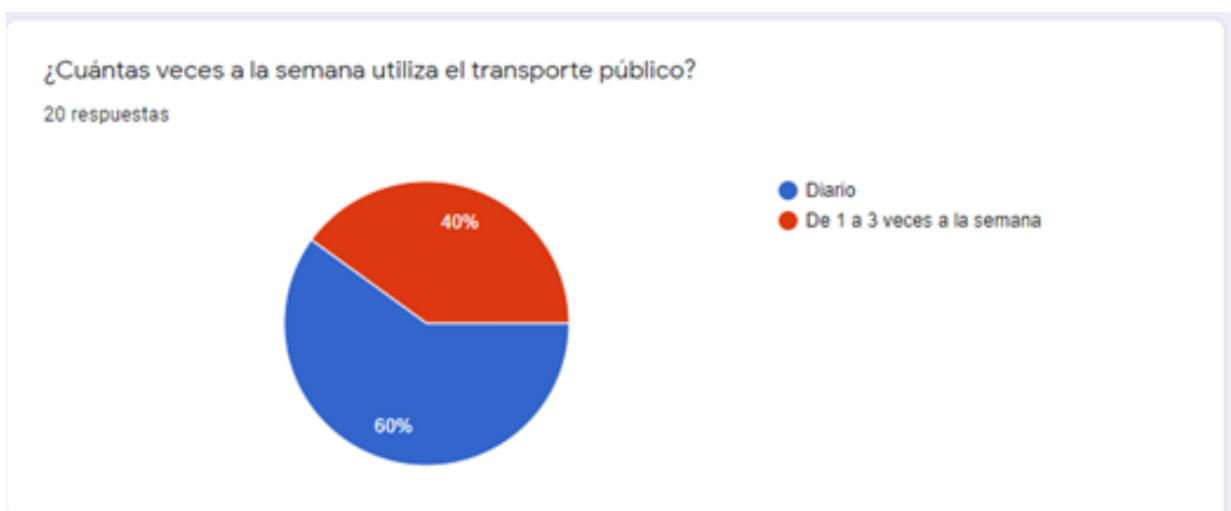
De las encuestas realizadas a los 20 usuarios se obtuvo que 5% tienen 21 años, 20% tienen 22 años, 10% tienen 23 años, 5% tienen 24 años, 5% tienen 27 años, 20% tienen 28 años, 20% tienen 30 años y por último un 15% de los usuarios tienen 38 años.



Se obtuvo que el 45% de los usuarios encuestados son mujeres y el 55% restante son hombres.



De las ocupaciones de los encuestados se obtiene que 55% (mayoría) son estudiantes, 40% son trabajadores y el 5% restante son amas de casa.



La frecuencia con la que utilizan el transporte público los encuestados es: 60% lo utilizan diariamente y 40% de 1 a 3 veces a la semana.



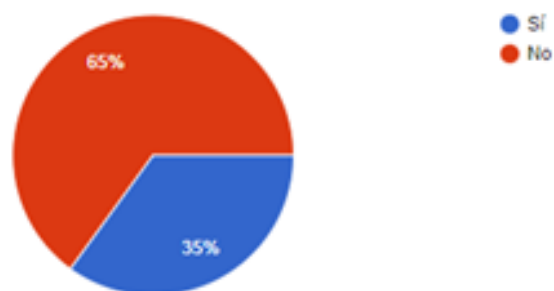
Los transportes más utilizados por los usuarios encuestados son: un 30% utiliza combi, otro 30% utiliza microbús, un 20% utiliza camion.



Se obtuvo que un 60% de los encuestados no ha sufrido algún percance físico derivado de un asalto al transporte público mientras que un 40% dijo que si lo ha sufrido.

¿El transporte público que utiliza cuenta con cámaras de seguridad?

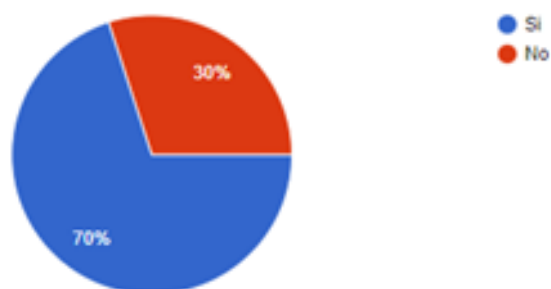
20 respuestas



El 65% de los encuestados respondieron que los transportes que han utilizado no cuenta con cámaras de seguridad, mientras que el 35% restante respondió que sí.

¿A sido víctima de asaltos en el transporte público?

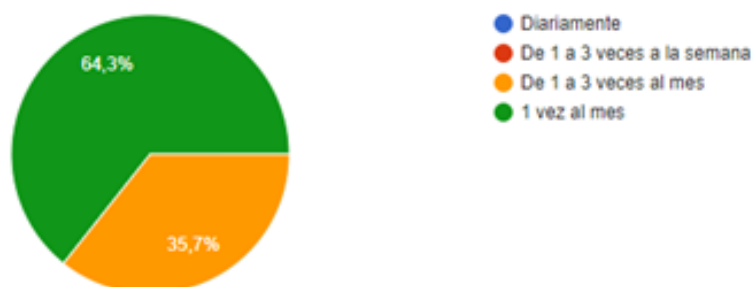
20 respuestas



Un 70% de los encuestados ha sido víctima de asaltos en el transporte público mientras que el 30% restante no.

Si su respuesta a la pregunta anterior fue si ¿Con que frecuencia a sido asaltado?

14 respuestas



La frecuencia con la que los encuestados han sido asaltados es: 65,3% 1 vez al mes y 35,7% de 1 a 3 veces al mes.

Análisis de los resultados de la Encuesta Aplicada a Usuarios del Transporte Público en Ecatepec, Edo, MeX

Con la encuesta realizada podemos darnos cuenta de que el rango de edad de las personas que más hace uso del transporte público y tiene riesgo de sufrir un asalto es: de 21 - 38 años; de los cuales la encuesta refleja que en su mayoría son hombres (55% hombres, 45% mujeres) con ocupación de estudiantes o trabajadores y hacen uso del transporte público con bastante frecuencia (40% de 1 a 3 veces a la semana y 60% diario) de los cuales un 70% ha sido víctima de una asalto (64,3% con una frecuencia de 1 vez al mes y 35,7% de 1 a 3 veces por mes) y desafortunadamente tenemos que un 40% de las personas asaltados han sufrido de un percance físico durante un asalto en transporte público.

Los transportes más utilizados por los encuestados son el microbús, metro y metrobús y el 65% de los mismos afirma que estos transportes que se utilizan con bastante frecuencia no cuentan con cámara de seguridad.

REFERENCIAS

- BBC NEWS | MUNDO. (2009, Junio 09). *Éscaner Portatil para Detección de Armas*. BBC NEWS | MUNDO. Retrieved Octubre 18, 2021, from https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/06/090609_escaner_armas_m_en
- Corpedimex. (n.d.). *Detector portátil de armas y amenazas*. Corpedimex. Retrieved Noviembre 24, 2021, from <https://corpedimex.com/detector-armas-port%C3%A1til>
- Juan Aguilar, Ph.D. (2010). Sistema de sensores acústicos para detección y localización automática de disparos de armas de fuego en el espacio público. In *InnovaSeguro 2010*. <https://www.leaps.cl/PDF/White%20Paper.pdf>
- Ramos, F. (2021, Marzo 19). *¿Cómo está la inseguridad en el transporte público del Edomex?* El Sol de Toluca. Retrieved Octubre 18, 2021, from <https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/como-esta-la-inseguridad-en-el-transporte-publico-del-edomex-6535258.html>
- Ejemplo de Estudios de Factibilidad. (s. f.). ejemplode.com. https://www.ejemplode.com/9-negocios/1489-ejemplo_de_estudios_de_factibilidad.html#ixzz6jqDsCbZ1
- Strickler, R. (2021, December 2). *Ecatepec: Conoce cuáles son las rutas del transporte público en donde más asaltan*. Encancha.mx. Retrieved December 7, 2021, from <https://www.encancha.mx/enlahora/nacional/2021/12/1/ecatepec-conoce-cuales-son-las-rutas-del-transporte-publico-en-donde-mas-asaltan-30465.html>

ANEXOS

1. Cuestionario:

Inseguridad en el transporte público

Esta encuesta es realizada para fines de investigación, sus datos serán meramente estadísticos.

Ingrese su edad *

Tu respuesta

¿Cuál es su sexo? *

☐ Mujer

☐ Hombre

☐ Otro: _____

¿Cuál es su ocupación? *

☐ Estudiante

☐ Trabajador@

☐ Ama de casa

☐ Otro: _____

¿Cuántas veces a la semana utiliza el transporte público? *

- ☐ Diario
- ☐ De 1 a 3 veces a la semana

¿Cuál es el transporte público que más usa? *

- ☐ Combi
- ☐ Camión
- ☐ Microbús
- ☐ Otro: _____

¿El transporte público que utiliza cuenta con cámaras de seguridad? *

- ☐ Sí
- ☐ No

¿A sido víctima de asaltos en el transporte público? *

- ☐ Si
- ☐ No

Si su respuesta a la pregunta anterior fue si ¿Con que frecuencia a sido asaltado?

- ☐ Diariamente
- ☐ De 1 a 3 veces a la semana
- ☐ De 1 a 3 veces al mes
- ☐ 1 vez al mes

¿Usted o alguien de su familia ha sufrido algún percance físico derivado de un asalto al transporte público donde viajaba? *

- ☐ Sí
- ☐ No