



## Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI

Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación  
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez  
Mayagüez, Puerto Rico



### Informe Final

Percepción de seguridad de los usuarios de (ATI) Alternativa de Transporte Integrado

por

Vilmarie Ruiz Aponte y Karinette Rivera Torres, Estudiantes Sub-Graduadas  
vilmarieruiz@yahoo.com y kary\_rt@hotmail.com  
Departamento de Ciencias Sociales  
Universidad de Puerto Rico-Mayagüez

Consejeros:

Prof. Jaime Gutiérrez  
didi@coqui.net

Benjamín Colucci, Ph D, PE  
[bcolucci@ce.uprm.edu](mailto:bcolucci@ce.uprm.edu)

## TABLA DE CONTENIDO

### CAPITULO I INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1-4
JUSTIFICACIÓN E IMPLICACIONES.....	4-12
DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	12-13

### CAPITULO II METODO

MUESTRA.....	14
PROCEDIMIENTO.....	14
INSTRUMENTO.....	15
DISEÑO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	15-17

### CAPITULO III RESULTADOS

DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.....	18-19
SEGURIDAD.....	19-21
ESTRATEGIAS.....	21-29

### CAPITULO IV DISCUSIÓN DE RESULTADOS

DESCRIPCION SOCIODEMOGRÁFICA .....	30
SEGURIDAD.....	19-21
ESTRATEGIAS.....	21-29
REFERENCIAS.....	30

## CAPITULO 1

### INTRODUCCIÓN

#### Planteamiento del problema

La Alternativa de Transporte Integrado (ATI) ha sido desarrollada para atender el Área Metropolitana de San Juan (AMSJ), específicamente los municipios de San Juan, Bayamón, Guaynabo, Loíza, Toa Baja, Carolina, Trujillo Alto y Cataño. Con la misión de establecer un sistema colectivo eficiente, competitivo y moderno ATI integra diferentes modos de transporte que proveen: movilidad, accesibilidad, calidad de servicios y alternativas de transportación pública que pretenden mejorar la calidad de vida y el ambiente de todos los ciudadanos de Puerto Rico, específicamente al AMSJ (Misión ATI). Cónsono con el objetivo de ofrecer calidad de servicios y de vida a los ciudadanos puertorriqueños es que este trabajo pretende dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cuál es la percepción<sup>1</sup> de los usuarios entorno a su seguridad personal y pública? y ¿cuáles son las estrategias de seguridad identificadas por los usuarios que pueden implementarse en ATI?.

Los crímenes más violentos y serios ocurridos en el ambiente de transportación colectiva tienen lugar en los sistemas ubicados en zonas metropolitanas amplias (Boyd Maier & Associates, 1998). El Área Metropolitana de San Juan (AMSJ) tiene una alta tasa de criminalidad, especialmente en asesinatos en comparación con ciudades en Estados Unidos (Luyanda, 2004). Se ha encontrado que los crímenes cometidos en

---

<sup>1</sup>Percepción- conjunto de procesos psicológicos mediante los cuales las personas reconocen, organizan, sintetizan y le dan significado a las sensaciones recibidas de los estímulos del ambiente.

## Percepción de seguridad en ATI

vehículos de transporte, estaciones o facilidades adyacentes a estaciones tienden a reducir la cantidad de pasajeros y podrían afectar la percepción de éxito del sistema (Luyanda, 2004).

En el 2004, la tasa de asesinatos aumentó en 44.9% en el municipio de San Juan mientras que en Bayamón hubo una disminución de 3.6%. En cuanto a robos, en ambos municipios, hubo un total de 1,182 asaltos registrados desde el 1 de enero hasta el 2 de mayo de 2004. Esto se clasifica como delitos contra la persona. En delitos contra la propiedad se encuentran los escalamientos con un total de 2,717 para ambos municipios (Policía de Puerto Rico, 2004).

Los sistemas de trenes experimentan tasas de criminalidad más altas en comparación a los sistemas de autobuses. Las estaciones son vistas como hogares por parte de deambulantes, mendigos y distribuidores de droga a pequeña escala (Boyd Maier & Associates, 1998). Se estima que en Puerto Rico 21,000 personas deambulan en las calles, 56% lleva más de un año deambulando, 80% de las personas sin hogar padecen de salud mental o son usuarios de drogas y 63% son VIH positivo. El 59% de los confinados que han salido en libertad terminan en las calles deambulando y la mayoría de los deambulantes son hombres (Rosario, 2004). Los crímenes cometidos por estos impactan la percepción de seguridad de los usuarios.

### Objetivos

La percepción es el conjunto de procesos psicológicos mediante los cuales las personas reconocen, organizan, sintetizan y le dan significado a las sensaciones recibidas de los estímulos del ambiente (Stenberg, 2003). Es por esto que la percepción de seguridad es afectada por factores aprendidos, personales, sociales y ambientales. El problema del miedo o descontento en los pasajeros debe ser atendido

## Percepción de seguridad en ATI

eficazmente para asegurar el patrocinio de cualquier sistema (Black, 1995). Esta bien documentado que las percepciones y actitudes son constructos que no se observan directamente, sino que tiene que ser inferidos a través de las respuestas ofrecidas por las personas en entrevistas, cuestionarios o experimentos (Black, 1995), a esto responden los objetivos de esta investigación:

1. Conocer la percepción de seguridad de los usuarios de la ATI.
2. Conocer y describir las medidas de seguridad utilizadas en los sistemas de trenes: Bay Area Rapid Transit (BART), Sistema de Metro de Medellín que pueden ayudar a la Alternativa de Transporte Integrado (ATI) en el desarrollo de un plan efectivo de seguridad.
3. Desarrollar estrategias educativas que promuevan la seguridad personal y pública de la población al utilizar la Alternativa de Transporte Integrado (ATI).

### Justificación e Implicaciones del Trabajo

Estudiar el ambiente en el cual la transportación colectiva funciona es de vital importancia para tomar las medidas de seguridad necesarias y ofrecer un servicio de calidad a los pasajeros.

Es de particular importancia estudiar la distribución de los servicios de tránsito y conocer las percepciones y actitudes de los pasajeros, para así saber como atraerlos. Los planificadores de transportes colectivos necesitan conocer los futuros usuarios. El volumen estimado de pasajeros de cualquier sistema es de importancia para la toma de decisiones, como por ejemplo futuras ampliaciones.

Las comunidades que relacionan la criminalidad con la presencia de algún sistema de transportación colectiva no apoyarán su uso ni futuras expansiones del

mismo. Si los pasajeros se sienten inseguros en el sistema, van a limitar su uso, especialmente en horas no pico (Boyd Maier & Associates, 1998).

Las personas dependientes de cualquier sistema de transportación colectiva tienden a ignorar el hecho de falta de seguridad. Estos son usuarios cautivos que no tienen ningún otro medio de transporte. Aunque los usuarios pretendan que no les importa la situación, estos podrían mostrarse irritados o comportarse de manera abusiva con los empleados del sistema, en las rutas en que se sienten inseguros (Boyd Maier & Associates, 1998).

La percepción de seguridad es afectada por los estímulos recibidos por el ambiente. Estos pueden ser percibidos como una serie de agresiones, estableciéndose así un círculo vicioso en el que el usuario agrede al medio rayándolo, ensuciándolo, cometiendo actos vandálicos, porque se siente agredido por el medio debido al estado del soporte físico modelo del vehículo, cuidado de su mobiliario, suciedad, ruido – o el desempeño del servicio de transporte: velocidad, calidad del trato por parte del conductor, información, comodidad, seguridad, entre otros aspectos (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Investigar periódicamente la percepción real del usuario frente al servicio prestado es una práctica adoptada por el Metro de Medellín que ha mostrado ser efectiva (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Su estudio más reciente realizado entre el 9 y 30 de septiembre de 2004 (n=2057) tenía el objetivo de conocer el nivel de satisfacción del cliente sobre el servicio que le ofrece el Metro y su evaluación sobre cada uno de los atributos del servicio y sus variables. En la evaluación general de los atributos del servicio por parte del cliente del Metro la seguridad y la comodidad fueron calificadas como excelentes. Para los clientes del Metro de Medellín la seguridad delictiva dentro de la estación y en el interior de los trenes, seguridad en cuanto al

nivel de accidentalidad y con respecto a las facilidades en la estación fueron calificadas como excelentes.

Estudiar la percepción de seguridad de los usuarios es importante porque esta puede verse afectada sólo con el hecho de observar que las estaciones no están aseadas. El miedo está asociado a casi toda la experiencia de viaje, esto empeora para los no usuarios, relacionándose con la criminalidad. En el Transit Security Handbook (1998) de Boyd Maier & Associates se categorizan los crímenes ocurridos en los sistemas de transportación público: Crímenes de calidad de vida, Crímenes a la Propiedad y Crímenes Violentos. Los crímenes de calidad de vida incluyen aspectos que no son una amenaza física hacia los pasajeros, pero pueden crear sentimientos de intimidación, aumentando la percepción de que el sistema no es seguro y reduciendo la posibilidad de que el sistema público de transporte sea utilizado en caso de poseer otros medios de transporte. Todos estos actos delictivos interfieren con los pasajeros del sistema y limita el proveer un ambiente que invite a utilizarlo.

La alta tasa de criminalidad, deambulantes y el desarrollo de un nuevo sistema de transportación colectiva para la población puertorriqueña hacen pertinente conocer la percepción de seguridad de los usuarios para la creación de estrategias que fomenten un ambiente seguro en la Alternativa de Transporte Integrado a lo cual responde este trabajo investigativo.

### Revisión de Literatura

La percepción de seguridad ha sido estudiada recientemente por Rosana Rivera (2000) en su estudio sobre percepción de seguridad en la población envejeciente. En el mismo se destaca el hecho de que 91% de los usuarios de transportación pública reportaron haber visto rudeza en los adolescentes, lenguaje obsceno (77.27%) y

rudeza, empujones, (72.73%). El 62% de los usuarios se han sentido inseguros en una parada de la AMA y 56% en carros públicos. Un 51.02% de los usuarios se han sentido inseguros caminando hacia el terminal o del terminal a otro lugar.

La seguridad es un aspecto muy importante en el Metro de Medellín. Esta es entendida desde dos ámbitos, el primero tiene que ver con la operación como el conjunto de normas, señales y sistemas que garantizan el tráfico seguro de trenes para una adecuada prestación del servicio; el segundo se refiere al aspecto físico y se refleja en la ausencia de delincuencia común y de agresiones contra las personas (delitos tipo I) y los bienes (vandalismo) dentro del sistema Metro.

La comodidad se vincula con el respeto de la dignidad del ser humano al aportarle espacios protegidos de la intemperie para la espera del tren. Este es otro aspecto que ATI debe considerar como importante. El Metro de Medellín ofrece lugares limpios, iluminados, con información, con personas dispuestas a brindar orientación y asistencia, en fin, un bienestar que no se obtiene en otros modos de transporte (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

El Metro de Medellín implementó el Sistema Corporativo de Administración de Riesgos mediante resolución interna, en la cual se plasman la política y los principios que rigen la materia para la Empresa y cuya finalidad es garantizar la continuidad y la minimización de pérdidas y accidentes.

Uno de los principios es el relacionado con el manejo de la Seguridad de forma integral como eje central de la funcionalidad del sistema Metro, el cual también forma parte de la política de gestión integral de la Empresa, con objetivos y metas claramente definidas para cada proceso.



## Percepción de seguridad en ATI

La seguridad integral incluye la seguridad operacional, física, patrimonial, industrial, la salud ocupacional y la gestión ambiental, en el marco de la legislación vigente. Cada una de estas seguridades tiene un proceso líder, responsable del logro de los objetivos de las mismas.

**Seguridad Patrimonial:** es la encargada de proteger financieramente a través de las pólizas de seguros, el autoseguro, y otras medidas, es liderada por el proceso de Administración de riesgos.

**Seguridad Operacional:** enmarca todas las acciones para prevenir y minimizar las situaciones de riesgo que afectan la operación del sistema a través del cumplimiento del reglamento de operaciones (normas operativas conocidas por todo el personal) y del reentrenamiento para mantener las competencias del personal.

**Seguridad Física:** es la responsable de proteger a los usuarios, a las instalaciones, a los equipos y a los empleados, mediante personal calificado (Policía metro, vigilancia privada e inspectores de vía) y equipos especiales (circuito cerrado de televisión, línea directa con los organismos de socorro de la ciudad, equipos de comunicación).

**Seguridad Ambiental:** tiene como objetivo prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales generados en el sistema Metro.

**Seguridad Ocupacional:** en ella se busca minimizar los riesgos por accidentes de trabajo, deportivos y enfermedades profesionales.

El control de las estrategias definidas en cada una de las seguridades lo ejecuta cada proceso (autocontrol), pero existe adicionalmente un comité encargado (integrantes del Comité de Gerencia, proceso de Administración de Riesgos y Asesoría en Gestión) de vigilar el cumplimiento de las directrices gerenciales que apuntan al fortalecimiento de la seguridad.

La empresa Metro tiene implementadas algunas herramientas para identificar y priorizar riesgos:

1. Análisis de riesgos y vulnerabilidad (AR&V): Esta metodología es aplicada a los procesos de la organización, como medida preventiva. En ella se analizan las amenazas que puedan afectar los recursos de la empresa y su entorno, se evalúan de acuerdo a su severidad y frecuencia y finalmente se priorizan para definir estrategias de tratamiento del riesgo, como transferencia a las compañías aseguradoras, asumir el riesgo a través de un fondo de seguros o tomar medidas preventivas.
2. Inspecciones: entre ellas el método simplificado de análisis de incendio (MESERI), evaluación de la vulnerabilidad de terremoto e inspecciones a las diferentes instalaciones y equipos de la empresa.
3. Análisis de riesgo por oficio (aros) en cada puesto de trabajo.

Otro de los principios que se tiene contemplado es que todo incidente o accidente ocurrido en la empresa debe ser analizado para identificar las causas que lo generan y definir acciones de mejora para evitar su ocurrencia futura o minimizar el impacto. Actualmente la empresa aplica dos metodologías:

1. Modelo de factores Humanos:, orientada a analizar los eventos de seguridad y operativos teniendo como referente el factor humano como eje central y que esta en permanente interacción con factores ambientales, tecnológicos, físicos, y otros seres humanos.
2. Análisis y solución de Problemas (ASP) enfocado al análisis de eventos que estén relacionados con la técnica del sistema.

Estas metodologías a su vez permiten identificar riesgos asociados a la operación del sistema Metro.

Estudios en cuanto al comportamiento general de los usuarios de los diferentes sistemas de transporte público en el ámbito latinoamericano, han concluido de manera generalizada que esta persona se caracteriza por sus tendencias vandálicas, destructoras, de poco civismo y solidaridad hacia los otros viajeros (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Estas conductas resultaban más notorias en modos como los buses, y si bien en los metros la actitud de los individuos es más regulada, esto obedece de manera directa al nivel de medidas de control frente a las infracciones de las normas que se apliquen para cada sistema y a la labor educativa que se desarrolle para cada contexto en particular (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

El Metro de Medellín ha concluido que la empresa debe dedicar toda la atención a las formas, circunstancias y realidades que rodean la prestación del servicio de transporte público masivo. Está demostrado que la reacción de los usuarios ante un servicio se relaciona directamente con la percepción de los estímulos positivos o negativos brindados durante su realización y uso. Si los estímulos son agradables, se reacciona de manera agradable, armónica, en sintonía con el estímulo percibido. Si los estímulos son desagradables, la reacción será molesta, con cierto desagrado y con tendencia a liberarse del estímulo desagradable o a suprimirlo. Un estímulo negativo es, en sí mismo, una agresión contra la persona y generalmente toda agresión se responde con otra agresión (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

El Bay Area Rapid Transit (BART) se vió afectado por la percepción de seguridad de los usuarios. El mismo día de su inauguración (1969), un tren se salió de la vía y chocó con una barrera. Muchos residentes en la zona de la Bahía de San

Francisco en los Estados Unidos comenzaron a considerar a BART como inseguro y poco confiable.

En el 1979 hubo un incendio en un tren en el túnel debajo de la bahía. Se descubrió que los materiales utilizados en los interiores de los vagones eran inflamables y que generaban gases venenosos cuando se quemaban. Para rescatar a los pasajeros se tuvo que cortar la fuente de energía. Los bomberos recorrieron una distancia de 2 millas para rescatar a los pasajeros. Un bombero murió y 46 pasajeros resultaron heridos.

EL BART ha logrado superarse desde entonces hasta el punto que el 12 de octubre de este año le otorgaron el premio “Outstanding Achievement Award” en la categoría de proveer servicio a un volumen de 30 millones o más de pasajeros. La American Public Transportation Association (APTA) nombró a BART como el Sistema #1 de Transporte en los Estados Unidos (#1 Transit System in U.S.). Este premio también lo reconoce como el único sistema en la nación en abrir conexiones “avión-a-tren” (plane-to-train); BART conecta con el San Francisco International Airport. Al ganar este reconocimiento, BART se posiciona junto a sistemas como el New York City’s MTA (2001) y el Denver’s Regional Transportation District (2003).

Regularmente, el sistema investiga las opiniones y necesidades de sus usuarios regulares y potenciales. Su estudio de Satisfacción del Cliente más reciente se realizó en el 2002. Encuestaron 5,500 seleccionados al azar. Utilizaron un cuestionario con una escala Likert que va de 1(pobre) a 7 (excelente). Entre sus hallazgos encontraron puntajes altos en cuanto al refuerzo de la política de no fumar, disponibilidad de mapas e itinerarios, llegada a tiempo de los trenes, página electrónica BART, tiempo de conexiones entre los trenes, comodidad de los asientos. Encontraron puntajes bajos en

## Percepción de seguridad en ATI

cuanto a limpieza de los baños, presencia policial en estacionamientos, presencia policial en trenes y confiabilidad de las máquinas de ventas de boletos. La disponibilidad de agentes en la estación es uno de los aspectos más importantes para los pasajeros y que fue calificado como bajo en el 2002.

Un estudio reciente realizado en la Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayagüez en torno a la percepción y la seguridad lo fue el de Cristina Torres (2000) el cual analiza y describe la seguridad usada en Plaza las Américas y Plaza Carolina que pueden ayudar a desarrollar un plan de seguridad efectivo y un sistema de seguridad en el TU. Torres (2000) señala que el personal de seguridad podría ser uniformado o incubierto, deberían hacerse cargo del orden y hacer cumplir las leyes y deben tener poder para detener a los infringen las leyes. Menciona una serie de sugerencias de seguridad que podrían ser efectivas en el TU como por ejemplo: policías del TU entrenados para mantener el orden (puedan arrestar, familiarizarse con la gente y trabajar en conjunto con la policía estatal) y utilizar circuito cerrado. Ofrece una serie de recomendaciones para llevar a cabo el plan: utilización de innovaciones tecnológicas, campañas informativas, desarrollar programas para educar a los pasajeros y promover la creación de legislaturas para crímenes contra los pasajeros.

En el 1996 en los Estados Unidos las estadísticas de la Base de Datos Nacional de Tránsito (NTD) citadas en el Transit Security Handbook de Boyd Maier and Associates (1998) indican que un 93.4% (n = 91,551) de los actos delictivos ocurridos en los "Rail Fixed Guideway Systems (RFGS)" fueron de calidad de vida y crímenes a la propiedad. El restante 6.6% fueron crímenes violentos. Los crímenes más comunes de calidad de vida fueron: Conducta desordenada y borrachera 80%, entrada ilegal y

deambular 9.5%. La mayoría de los crímenes de calidad de vida ocurren en trenes (62.2%), con un porcentaje menor en las estaciones (31.1%). Los sistemas de rieles pesados tienen el mayor número de crímenes en cuanto a conducta desordenada. Los crímenes contra los pasajeros tienden a ocurrir mayormente en las estaciones. Es menos común que ocurran en el tren o autobús en movimiento (Boyd Maier and Associates, 1998).

#### Definición de variables

##### Seguridad

Seguridad es el estado de confianza basados en el conocimiento de que no existe acechanza de peligro en su actividad como resultado de la adopción de un conjunto de acciones y disposiciones que les permiten estar libres de un riesgo determinado.

Esta definición encierra 2 conceptos muy importantes: 1) Toda actividad implica un riesgo o acechanza de peligro. Esto es evidente si hacemos un análisis histórico ya que veríamos que por un lado el peligro siempre ha existido en cuanto actividad haya realizado el hombre y por otro mientras más se ha desarrollado, mayores han sido estos peligros. 2) La seguridad es el resultado de la adopción de acciones y disposiciones. Mientras no tomemos las medidas adecuadas para eliminar los riesgos existentes, no podemos considerarnos seguros; aunque por otro lado el tomar estas medidas no garantiza de hecho una seguridad absoluta, entre otros factores, porque no hay forma práctica de eliminar algunos riesgos, en estos casos hay que prepararse para minimizar los efectos que estos puedan producir.

## Riesgo

Riesgo es la cercanía o proximidad de un peligro, siendo atendido a la naturaleza de riesgos inducidos. Estos riesgos son los producidos por la acción del hombre, voluntaria o involuntariamente. entre estos tenemos: incendios, explosivos, contaminación ambiental, robo de valores, robo de información, secuestro, espionaje, guerra.

CAPITULO II

MÉTODO

Muestra

La población bajo estudio son los usuarios actuales y potenciales de ATI. Se seleccionó una muestra de 393 personas proporcional a los estratos de edad del Censo 2000. Se utilizó la técnica de muestreo por cuota que permitió cumplir con el criterio de estratos por edad. Los estratos de edad fueron los siguientes: 18-21, 22-35,36-49,50-63 y mayor de 63. Se siguió la ruta de alineación del Tren Urbano (véase Apéndice I) y los municipios que comprenden la Alternativa de Transporte Integrado.

Procedimiento

El trabajo se dividió en fases. Durante la primera fase las investigadoras presentaron el proyecto y se establecieron contactos con las personas pertinentes en universidades, centros comerciales, paradas de la AMA y Metrobús, terminales de carros públicos, facilidades del Acuaexpreso, estaciones y centros de transferencia a lo largo de la alineación de ATI (véase Apéndice I). Luego de establecido los contactos y obtener los permisos necesarios, se procedió con la segunda fase en la cual se le indicó a los participantes en qué consistía su participación. Las investigadoras se identificaron como estudiantes del Recinto Universitario de Mayagüez, de la Universidad de Puerto Rico y participantes del Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI con el principal interés de estudiar diversos aspectos del transporte público. Los participantes podrán recibir, si así lo desean, copia de la carta del Centro de Transferencia, donde se informa sobre detalles de su participación en el estudio. Si estos acceden a participar libre y voluntariamente se les administrará el cuestionario (véase Apéndice II) o entrevista, según sea el caso.



## Percepción de seguridad en ATI

En la tercera fase se analizaron y describieron los sistemas de seguridad de dos sistemas de transporte colectivo: Bay Area Rapid Transit (BART) y el Sistema de Metro de Medellín. Se revisaron documentos a través de sus páginas de Internet y documentos publicados. Se creó un protocolo para la recopilación de datos en el cual se identificó: a) información acerca del documento o material y b) se identificó como información primaria (información sobre los sistemas de seguridad) y como material secundario (información general del sistema de transporte colectivo).

A partir del cuestionario y el análisis de éstos sistemas de transporte se desarrollaron estrategias que promueven la seguridad personal y pública de la población al utilizar la Alternativa de Transporte Integrado (fase IV).

### Instrumentos

Los datos se recopilaron mediante un cuestionario diseñados por las investigadoras. El instrumento es un cuestionario estructurado (preguntas cerradas) que contiene 20 reactivos que se agrupan en los siguientes aspectos: información general del participante (sexo, edad, pueblo donde reside, si posee vehículo y cuál método de transporte utiliza si alguno) y percepción de criminalidad y seguridad de los usuarios (a través de situaciones hipotéticas, comportamiento delictivo y de preguntas directas sobre ¿cuán seguro se siente en el ambiente de transportación colectiva los usuarios?).

### Diseño y Análisis de Datos

El diseño de la investigación es uno descriptivo. Se realizaron análisis cuantitativos y cualitativos de los datos recopilados en la investigación a través de la utilización del programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Para propósitos de la evaluación del objetivo número uno (1) se realizaron análisis descriptivos (frecuencias, porcentos, medidas de tendencia central y de variabilidad) de las variables sociodemográficas y de las

## Percepción de seguridad en ATI

variables de percepción de seguridad. Se crearán categorías para el análisis de las preguntas abiertas. Para analizar el objetivo número dos (2), se analizaron las medidas de seguridad establecidas en otros sistemas y se agruparon en categorías teóricas que nos permitirán tener una visión amplia para determinar a su vez aquellas áreas más importantes en términos de seguridad. De los resultados obtenidos a partir del análisis de los objetivos 1 y 2, se atendió el objetivo número tres (3) del estudio.

Además, los datos se complementaron con las observaciones y experiencias de campo de las investigadoras para generar opciones de educación de los usuarios acerca de la seguridad del Sistema ATI.

## CAPITULO III

### RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados, los mismos serán divididos en dos partes. La primera parte incluirá: descripción sociodemográfica, la segunda parte percepción de seguridad de los participantes e ideas o sugerencias ofrecidas para mejorar la seguridad en ATI. Finalmente, la tercera parte presentará una descripción de las estrategias de seguridad utilizadas por BART y el Metro de Medellín.

#### I. Descripción Sociodemográfica

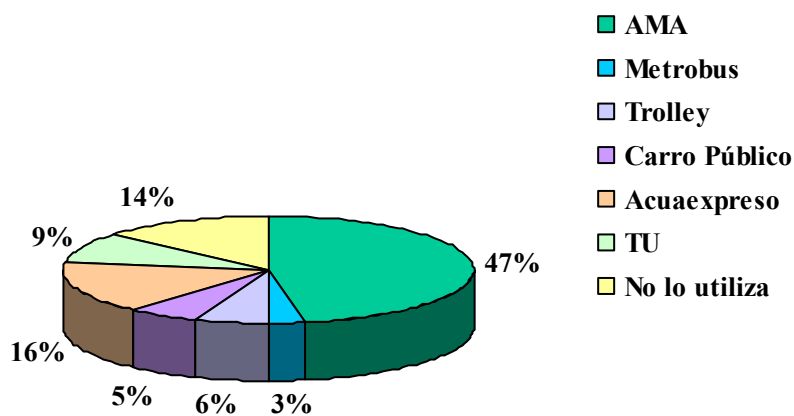
La población bajo estudio fueron usuarios actuales y potenciales de la Alternativa de Transporte Integrado. La muestra del estudio fueron 393 participantes de los cuales 239 fueron mujeres (60.8%) y 154 fueron hombres (39.2%). La técnica de muestreo fue una por cuotas, la cual se dividió por estratos de edad: 18-21(n=88), 22-35 (n=113), 36-49 (n=92), 50-63 (59), mayor de 63 (n=38). Un 17% son empleado de gobierno, 29% son empleados de empresa privada, 17% estudia y trabaja, 12.2% son estudiantes, un 7.9 % es jubilado, 6.6% trabaja independientemente. (Tabla 1). Son residentes de los municipios de San Juan (20.9%), Bayamón (20.1%), Guaynabo (5.9%), Cataño (13.5%), Toa Baja (15.8%), Trujillo Alto (1.2%), Carolina (3%) y otros municipios a los que ATI sirve (16.8%) como Dorado, Toa Alta, Vega Baja, Caguas y Cupey.

Tabla1 Descripción Sociodemográfica de los Participantes

Género	Femenino 60.8% Masculino 39.2%
Edad	18-21 22.4% 22-35 28.8% 36-49 23.4% 50-63 15% Mayor de 63 9.7%
Situación Laboral	12.2% estudiantes 17.0% estudia y trabaja 29.0% empleado empresa privada 17.0% empleado de gobierno 7.9 % Jubilado

Un 66.2% tiene acceso a un automóvil, el 30.8% no tiene acceso. En los últimos seis meses han utilizado la Autoridad Metropolitana de Autobuses [AMA] (47%), Acuaexpreso (16%), Tren Urbano (6%), carro público (5%), trolley (6%) y metrobús (3%). Un 13.2% no utiliza el transporte colectivo. (Figura 1)

Figura 1 Modos utilizados en los últimos seis meses



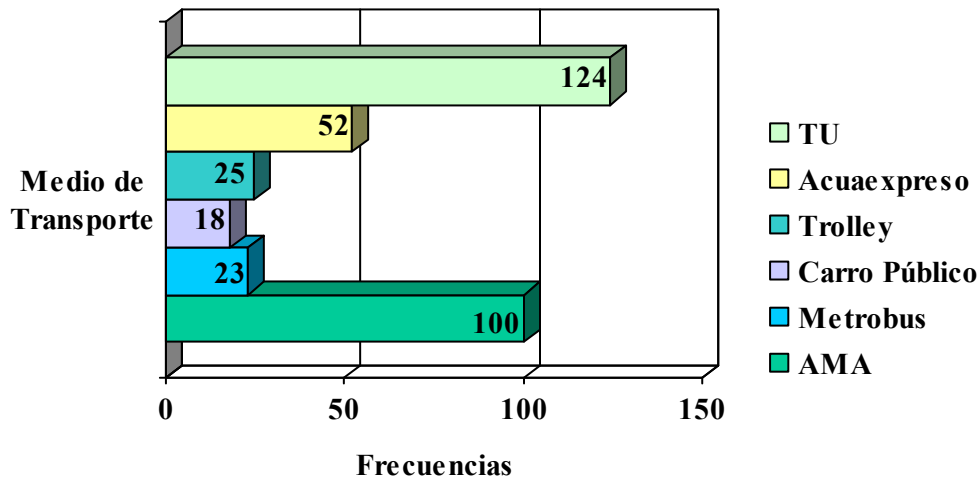
El 45.5% conoce lo que es al Alternativa de Transporte Integrado( ATI) y un 45.8 % no conoce lo que es ATI. Por otro lado, les motivaría ha utilizar ATI la puntualidad (36%) y la seguridad (25%).

## II. Seguridad

Para el 80% de las personas la seguridad tanto dentro de las estaciones, terminales paradas como en los alrededores es importante.

Considerado como el medio de transporte más seguro al Tren Urbano (31.6%) y como el menos seguro al carro público (4.6%). (Figura 2)

Figura 2 Modo de transporte más seguro

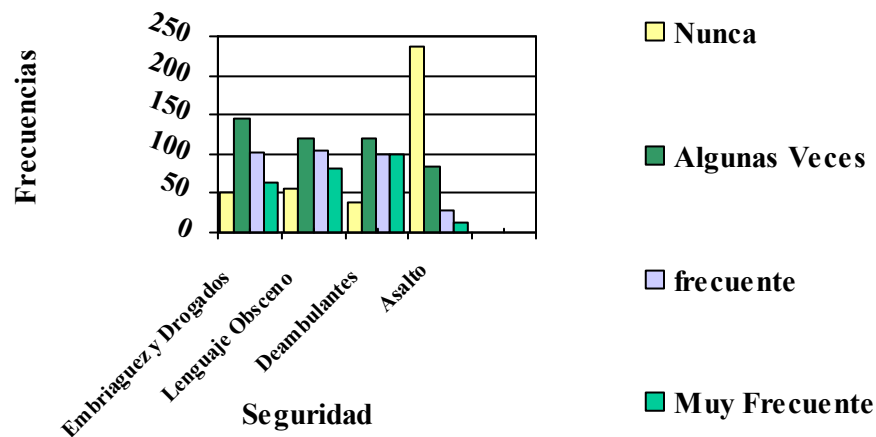


Cuando se acerca alguien pidiendo dinero un 41.7 % se sienten poco seguros y un 34.1 % se sienten nada seguros. Ambos géneros se sienten poco seguro y nada seguro ante la presencia de una persona pidiendo dinero. En términos de edades las personas en el estrato de edad de 36-49 se sienten menos seguros que las personas en otros estratos.

Al utilizar el transporte colectivo los usuarios perciben como fuentes de inseguridad a personas drogadas (76%), deambulantes (76%), personas en estado de embriaguez (61%), lenguaje obsceno (48%) y policías armados (9%). Por género, las mujeres

perciben como fuentes de inseguridad con mayor frecuencia personas drogadas (66%), deambulantes (65%) y lenguaje obsceno (56%). Por el otro lado los hombres, perciben como inseguro lenguaje obsceno (78%), personas drogadas (77%), deambulantes (58%). Adicional a lo observado, han experimentado algunos de estos comportamientos. Un 36.9 % se ha topado con personas en estado de embriaguez o drogados algunas veces y un 42% frecuente y muy frecuente. El 47% ha escuchado lenguaje obsceno frecuente y muy frecuente. Un 50.8% han experimentado presencia de deambulantes en el transporte frecuente y muy frecuente y un 60.7 % nunca ha experimentado asalto al utilizarlo. (Figura3)

Figura 3 Exposición a comportamientos en ambiente del transporte colectivo



Percepción de seguridad durante la espera, viaje y ante la presencia de deambulantes  
A través del análisis con tablas cruzadas (tablas de contingencia) se obtuvo que en la espera en una parada las personas se perciben inseguros (81%). Mientras viajan en el transporte se perciben seguros (61.3%), cuando camina desde o hacia una parada, terminal o estación perciben inseguridad (50.9%). Ante la presencia de oficiales un

50.9% se percibe seguro. Se realizó un prueba t con un intervalo de confianza de 95% y un alfa de 0.05 y se encontró diferencia significativa entre género y percepción de seguridad. Se encontró que las mujeres se sienten en promedio ( $x=1.76$ ,  $sd .78$ ) nada segura mientras están esperando en la parada en comparación con los hombres quienes se sienten seguros ( $x= 2.10$ ,  $sd.06$ ). Mientras viajan en el transporte las mujeres en promedio se sienten poco seguras ( $X=2.61$ ,  $sd .84$ ) y los hombres se sienten en promedio seguros  $2.80$ ,  $sd. .72$ . Caminar desde o hacia una parada hubo diferencia significativa. Las mujeres en promedio se sienten poco seguras ( $x=2.31$ ,  $sd.053$ ) y los hombres se sienten seguros ( $X=2.50$ ,  $sd. .80$ ).

Entre los factores que se consideran para una estación, terminal o parada segura se encuentran presencia de oficiales de seguridad (94%), iluminación (89%), limpieza (66%), rotulación (56%) y flujo peatonal (37%).

A partir del análisis de la pregunta número 11 de la parte tres, en la cual se preguntaba acerca de ideas o sugerencias que ayudarían a fomentar un ambiente seguro en el sistema de transporte colectivo se crearon categorías basadas en lo que los participantes sugirieron. Entre estas se encuentran: mayor vigilancia policiaca ( $x=68$ ), mejor y mayor iluminación en paradas y alrededores ( $x=25$ ), educación a la gente acerca de horarios, paradas, como funciona el sistema ( $x=10$ ), capacitación de empleados ( $n=7$ ) adiestrar personal sobre como tratar al público y rotulación ( $x=3$ ), entre otras. Estas ideas o sugerencias se tomaron en consideración para el desarrollo de estrategias.

### III. Estrategias de seguridad utilizadas por BART y el Metro de Medellín

La misión del cuerpo policiaco del Distrito Bay Area Rapid Transit (BART) de San Francisco es garantizar la seguridad de los pasajeros, empleados y la propiedad. El mismo está comprometido con la prevención de la actividad criminal a través de una alta presencia policial y reforzando las leyes y reglamentos del Distrito. Los oficiales del cuerpo "BART police" ejercen el mismo poder que los policías de la ciudad. Estos oficiales pueden arrestar a individuos que infrinjan la ley y son educados en las mismas academias que los oficiales de la ciudad. Estos investigan todos los crímenes ocurridos dentro de la propiedad del BART y/o su Distrito. Algunos ejemplos son: crímenes relacionados al tránsito, robo o vandalismo de automóviles, asaltos o robos

en general, homicidio, y cualquier tipo de infracción a la ley que ocurran dentro del Distrito de BART.



Figura 4Carro policial

Desde 1991 el “BART police” cuenta con una división de oficiales en bicicletas. La figura 5 los muestra. Los patrullajes en bicicleta se realizan en las estaciones del tren, estacionamientos, paradas de autobuses y áreas de alto flujo peatonal. También patrullan el centro de la ciudad y áreas de alta congestión vehicular en las cuales sólo estos oficiales pueden responder rápidamente. Estos oficiales interactúan con la comunidad en todo momento. El manejo de multitudes es dominado por estos oficiales eficientemente como el contro de la gente en juegos de beisbol o conciertos en la Estación del Coliseo de Oakland.



Figura 5

Patrullaje en Bicicleta



La seguridad es muy importante para BART ya que esto ayuda a que los pasajeros disfruten de un viaje sin problemas y/o retrasos. Este sistema reconoce el hecho de que es casi imposible inspeccionar a todos los pasajeros y es por esto que los usuarios son instados a fungir como “ojos y oídos” del sistema. Desde los atentados terroristas del 11 de septiembre de 1999, se han comenzado a adoptar medidas más estrictas, todos los empleados han sido adiestrados sobre el manejo de emergencias. El patrullaje de oficiales del cuerpo policiaco de BART se ha intensificado. BART tiene un volumen de pasajeros de 300,000 pasajeros diarios. BART reconoce que los pasajeros que utilizan el sistema diariamente son los que mejor pueden identificar cuando algo está fuera de lo común.

“Ayúdanos a mantener a BART seguro” es una campaña educativa lanzada en la página de Internet del sistema la cual pretende concienciar a los pasajeros en torno a su responsabilidad de estar atento a las posibles señales que puedan anticipar la ocurrencia de algún incidente relacionado con la seguridad. A través de esta campaña se educa a los usuarios en cuanto a reconocer conductas sospechosas, como ver personas nerviosas, tomando fotos o videos de áreas que no interesan al público en general, tratando de adentrarse en áreas restringidas y/o dejando paquetes o bultos desatendidos a la vez que se alejan de los mismos. Los pasajeros también deben estar atentos a las características del paquete abandonado, por ejemplo: inscripciones de advertencias en el mismo, si tienen cables atados alrededor del paquete, si expide olores o derrama líquidos, y la manera en que abandonado, si fue escondido, entre otros.

Figura 6



Se promueve el hecho de que al momento de observar algo inusual el pasajero lo reporte al personal de la estación. La figura 6 muestra el procedimiento a seguir si se está abordo de un tren es el siguiente: comunicarse a través del intercomunicador dentro del vagón con el operador del tren, o también puede llamar desde cualquier celular al 1-877-679-7000. Se recomienda a los pasajeros el seguir estos pasos ya que si llaman directamente al 911 la respuesta al incidente puede retrasarse. Si el pasajero se encuentra en una estación el procedimiento es el siguiente: se debe notificar al Agente de Estación o a oficiales del cuerpo policíaco de BART, se pueden utilizar los teléfonos de cortesía localizados en las plataformas, también se puede comunicar a través de su celular al 1-877-679-7000. Se recomienda que de utilizar el celular, el pasajero se aleje de la persona u objeto sospechoso antes de hacer el reporte pertinente.

BART reconoce la importancia de la seguridad personal de sus usuarios. Con el fin de que la seguridad personal de sus usuarios no se ve afectada, BART les ofrece

algunos consejos o “tips” en su página de Internet. El sistema aconseja al usuario que siempre esté alerta de la gente a su alrededor, que eviten hablar con extraños especialmente en áreas solitarias. Para evitar el robo de su cartera, se aconseja el llevarlas cerca del cuerpo y agarradas firmemente. BART aconseja que al esperar por el tren los usuarios permanezcan cerca de otros usuarios; el sistema informa que cantidad es seguridad. En las horas valle, se recomienda utilizar los vagones más próximos al operador, y si alguien lo incomoda o molesta debe cambiarse de asiento y comunicar la situación al operador del tren. Al estar dentro de los trenes se deben utilizar los intercomunicadores localizados en cada vagón y mientras se esté en la estación o plataforma utilizar los teléfonos blancos de cortesía los cuales comunican directamente con el Agente de Estación.

Los consejos de seguridad ofrecidos por el BART no se limitan al tren y sus estaciones, sino que también se incluyen recomendaciones para mantener la seguridad personal en los alrededores del tren. Al momento de dirigirse a los estacionamientos en busca de su automóvil, el usuario debe tener las llaves del mismo en su mano, inspeccionar el área prestando especial atención en si hay personas sospechosas en el área. De haber personas extrañas en el estacionamiento, el usuario debe alejarse del lugar, entrar nuevamente a la estación y notificar la situación a algún oficial. Antes de subirse al vehículo, el usuario debe inspeccionar el interior del mismo, de estar todo en orden puede proceder a subirse e inmediatamente cerrar la puerta. Al tomar autobuses, los usuarios deben evitar las paradas solitarias. Es recomendable estar cerca de otros usuarios y permanecer en áreas bien iluminadas. Al igual que en el tren, en las horas no pico se recomienda a los usuarios sentarse cerca de los chóferes. De haber cualquier problema notificarlo al chofer y este llamará a la policía.

BART gasta anualmente más de \$1,500,000 en la limpieza y reparaciones de actos vandálicos los cuales involucran el graffiti. En el 1997, se creó la unidad anti-graffiti, “Juntos contra el Graffiti” (“Together Against Graffiti”). Esta unidad envuelve diferentes departamentos, entre estos el “BART police”. Oficiales de este departamento conocidos como “TAG Team” se dedican a investigar exclusivamente los casos de vandalismo con graffiti. Se arrestan a los sospechosos identificados. Nuevamente, BART pide la ayuda de sus pasajeros para denunciar estos actos vandálicos. Los usuarios pueden llamar al 911 si ven que se está colocando graffiti en las estaciones, vagones o propiedad del BART o pueden comunicarse con la Línea Graffiti al 510-464-7083, donde se garantiza el anonimato de los usuarios. De estar en una estación, el usuario puede dirigirse a personal de seguridad para notificar la situación. Los usuarios también pueden notificar si han observado graffiti que necesita ser limpiado. El usuario podría ser recompensado con \$500 si la información que brinda es importante y/o ayuda a los oficiales investigando casos de graffiti.

El Metro de Medellín trabaja la seguridad desde una perspectiva integral la cual incluye: Seguridad Patrimonial, Seguridad Operacional, Seguridad Física, Seguridad Ambiental y la Seguridad Ocupacional. Para fines de este trabajo investigativa estaremos destacando la Seguridad Física y la Operacional. La Seguridad Operacional se refiere a las acciones para prevenir y minimizar las situaciones de riesgo que afectan la operación del sistema a través del cumplimiento del reglamento de operaciones (normas operativas conocidas por todo el personal) y del reentrenamiento para mantener las competencias del personal. Por Seguridad Física se entiende que es la responsable de proteger a los usuarios, a las instalaciones, a los equipos y a los empleados, mediante personal calificado (Policía metro, vigilancia

privada e inspectores de vía) y equipos especiales (circuito cerrado de televisión, línea directa con los organismos de socorro de la ciudad, equipos de comunicación).

Metro de Medellín presta especial importancia a la comunicación y educación al usuario. El Metro educa al usuario sobre sus derechos para obtener un adecuado servicio del sistema de transporte que se le ofrece, nombrando los deberes, en este caso las normas, que ha de cumplir para garantizar de parte y parte la prestación del servicio en condiciones de excelencia (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Una de las premisas del Metro en cuanto a la formación de usuarios es el trato persuasivo. A través del trato persuasivo se comunica a los usuarios las razones de ganancia por las que vale la pena portarse bien, emitir un buen comportamiento (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Se busca convencer o persuadir al usuario con argumentos. Es importante destacar que cuando se obliga a una persona a asumir determinada conducta, a la fuerza, de forma compulsiva, simplemente con el argumento de que se está en la obligación de asumir dicha conducta, la persona tiende a obedecer de mala gana, siempre y cuando se mantenga el estado compulsivo presente (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Al desaparecer la autoridad o el elemento que obliga, las personas tienen tendencia a no obedecer y hacer lo que quieren, porque la represión no crea aprendizaje y por lo tanto no crea esquemas permanentes de conducta (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

El Metro de Medellín ha desarrollado normas del usuario que deben ser cumplidas por estos al utilizar el transporte. El Metro reconoce que la existencia sola de normas no garantiza que la gente las cumpla si éstas no son bien difundidas y con regularidad y si no existen los mecanismos de vigilancia y control apropiados (Restrepo y Gutiérrez, 2002). Se destaca que las normas deben ir unidas a la difusión, a la

vigilancia y al control. El cumplimiento de las normas del usuario es la garantía de un servicio Metro exitoso y de la seguridad de los usuarios en el sistema (Restrepo y Gutiérrez, 2002). El Metro utiliza las normas como herramientas de trabajo, difundidas a través del sistema de altavoces en trenes y estaciones. Las normas del usuario están ubicadas en diferentes espacios con el fin de lograr impacto y recordación. Las mismas están redactadas en primera persona y en lenguaje positivo el cual permite la promoción de una cultura del sí. Algunas de las normas definidas para el Metro son:

- Circulemos despacio y por la derecha en las instalaciones de nuestro Metro. Ello facilita un desplazamiento seguro de todos los usuarios.
- El Metro es nuestro orgullo, conservémoslo limpio y en buen estado. Depositemos la basura en los recipientes disponibles para ello.
- Para ingresar más rápido y seguros al vagón, dejemos salir primero a los que llegan.
- Brindemos un trato preferencial a las mujeres en embarazo, a los ancianos y a los niños.
- El personal del Metro está para servirnos, consultemos con ellos las inquietudes sobre nuestro Metro.
- Por nuestra comodidad y seguridad, no se permite fumar, ni encender fósforos o velas dentro de las instalaciones de nuestro Metro.
- Con el fin de mantener la higiene y la limpieza en las instalaciones de nuestro Metro, debemos consumir los alimentos y bebidas, antes de entrar en la estación.
- Por seguridad, los niños deben viajar de la mano de un adulto.

- Por nuestra seguridad, situémonos detrás de la línea amarilla hasta que nuestro Metro se detenga y abra sus puertas.
- Por seguridad, aquellas personas que estén bajo los efectos de drogas o alcohol, deben abstenerse de ingresar a las instalaciones de nuestro Metro.
- Por seguridad, está prohibido ingresar a las áreas restringidas del sistema Metro, puesto que son áreas peligrosas.
- Por nuestra seguridad, evitemos ingresar a los trenes después de escuchar la señal del cierre de puertas.
- El botón rojo y la palanca azul ubicados en el interior de los vagones, sólo deben ser activados en casos de emergencia.

Es pertinente señalar que la negación rotunda se deja reservada para el conjunto de normas que explícitamente buscan preservar la vida del usuario – normas de seguridad (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

## CAPITULO IV

### DISCUSION DE RESULTADOS

En este capítulo se discutirán las implicaciones de los resultados, las estrategias educativas a partir de las categorías creadas para las ideas o sugerencias ofrecidas por los participantes basadas en los sistema de transporte: BART y Metro de Medellín, limitaciones y fortalezas de trabajo.

#### Discusión de resultados

##### Sociodemográfico

Un 60% de la muestra son mujeres y un 39 % son hombres. Siendo similar a la proporción de mujeres y hombres en el Censo 2000. (51.9% Mujeres y 48.1% Hombres) . Para obtener la cantidad de personas por estratos de edad y cumplir con la muestra por cuota se consideraron los estratos de edad del Censo 2000 por municipio y se ajustaron para esta investigación. De acuerdo a esto en el estrato de 18-21(80 personas), se obtuvieron 88, 22-35 (73 personas) se obtuvieron 92, de 36-49 (135 personas), se obtuvieron 43 personas, 50-63 (59 personas), se obtuvieron 59 personas y mayores de 63 años (64 personas) se obtuvieron 26 personas. Dos estratos quedaron por debajo de la cuota los cuales fueron 36-49 y mayores de 63, en ambos estratos la dificultad de disponibilidad de los participantes fue clave en la consecución de la cuota.

Un 45.5% conoce lo que es la Alternativa de Transporte Integrado (ATI) y de estos un 25% entiende que la seguridad les motivaría a utilizar el sistema. Para el 80% la seguridad en los entornos es importante. De acuerdo a la literatura revisada el entorno está afectando al ser humano mediante una serie de estímulos sensoriales que pueden ser agradables o desagradables. Por lo tanto, cada persona reaccionará a cada estímulo de una manera particular (Gutiérrez & Restrepo, 2002). Si los estímulos son desagradables como alrededores sucios (75.6%) sillas rotas, graffiti (72.9%), empujones y lenguaje obsceno (72.4%) la reacción será molesta, con cierto desagrado. Si la mayoría de los estímulos son negativos estos serán percibidos como agresiones y se establece un círculo en el cual el usuario se siente agredido por el medio ya sea por el desempeño del servicio de transporte, seguridad entre otros aspectos (Gutiérrez & Restrepo, 2002).

Los usuarios perciben como fuentes de inseguridad a personas drogadas (76%), deambulantes (76%), personas en estado de embriaguez (61%), lenguaje obsceno (48%). Esto coincide con lo que se considera por la literatura revisada crímenes de calidad de vida. Entre los más comunes se encuentran: Conducta desordenada y borrachera 80%, entrada ilegal y deambular 9.5%. *La mayoría de los crímenes de calidad de vida ocurren en trenes (62.2%), con un porcentaje menor en las estaciones (31.1%).* (Boyd Maier & Associates, 1998).

Señalan haber experimentado presencia de deambulantes en un 50.8%. La literatura señala que las estaciones son vistas como hogares por parte de deambulantes, mendigos y distribuidores de droga a pequeña escala (Boyd Maier & Associates, 1998).

Un 36.9% se ha topado con personas en estado de embriaguez o drogadas algunas veces y un 42% frecuente y muy frecuente. El 47% ha escuchado lenguaje obsceno frecuente y muy frecuente, 50.8% ha experimentado presencia de deambulantes en el transporte frecuente y muy frecuente y un 60.7% nunca ha experimentado asalto al utilizarlo. Los crímenes de calidad de vida incluyen aspectos que no son una amenaza física hacia los pasajeros, pero pueden crear sentimientos de intimidación, aumentando la percepción de que el sistema no es seguro y reduciendo la posibilidad de que el sistema público de transporte sea utilizado en caso de poseer otros medios de transporte (Boyd Maier & Associates, 1998). Coincidiendo con este trabajo ya que un 66.2% tiene acceso a un automóvil y un 30.8% no tiene acceso. Este último representa a los usuarios cautivos, quienes no tienen otra opción que no sea el transporte colectivo.

El reactivo número 7 de la parte tres del instrumento permitió identificar percepción de seguridad y percepción de inseguridad en los usuarios, como un indicador de cuán seguro se sienten al estar en una de estas situaciones. Podemos inferir que las personas se perciben seguras mientras viajan en el transporte y ante la presencia de oficiales de seguridad. Esto último ha resultado ser exitoso en otros sistemas como el BART donde se han creado sus propios sistemas policiales patrullando en las estaciones del tren incluyendo estacionamientos, paradas de autobuses y áreas de alto flujo peatonal. También patrullan el centro de la ciudad y áreas de alta congestión vehicular en las cuales sólo estos oficiales pueden responder rápidamente. Estos oficiales interactúan con la comunidad en todo momento. Por otro lado los usuarios, perciben inseguridad en la espera en las paradas y mientras caminan hacia las estaciones, terminales y/o paradas.

#### Estrategias

A partir del análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos en el cuestionario y del estudio de estrategias utilizadas en los sistemas de BART y el Metro de Medellín procedemos a plantear algunas medidas que la Alternativa de Transporte Integrado



(ATI) puede tomar en consideración las cuales pretender fomentar un ambiente más seguro en el transporte colectivo. Los participantes indicaron que la rotulación es un factor que promueve que una estación sea segura. Además, señalaron que la rotulación fomenta un ambiente seguro. “Mejor rotulación, avisen en que parada estamos”, fue destacado por uno de los participantes del estudio.

En una de las visitas hechas a las facilidades del Tren Urbano observamos que la pantalla electrónica (Ver imagen 7) que indica el nombre de la parada no estaba funcionando, además de que el altoparlante tampoco informó la parada a la que arribamos.



Imagen 7 Pizarra electrónica localizada en el interior de los vagones del TU.

Se recomienda a ATI la implementación de rotulación en los modos de transporte y en sus respectivas estaciones, paradas y/o centros de transferencias. . Las imágenes 8 y 9 muestran la ausencia de mapas de las rutas del Acuaexpreso y el Tren Urbano en la Estación Bayamón Centro y facilidades del Acuaexpreso en Cataño.



Imagen 8  
Facilidades del Acuaexpreso en Cataño



Imagen 9  
Estación Bayamón Centro

Por el contrario en otros lugares si encontramos rotulación sobre la ruta del Tren Urbano. La imagen 10 presenta una estación con la rotulación en sus espacios (ruta del Tren Urbano).



Imagen 10 Mapa ruta del Tren Urbano, Estación Martínez Nadal.

Otro aspecto que podemos destacar en cuanto a rotulación es el lenguaje en el que esta está redactada. Sobre el particular podemos aplicar el trato persuasivo y lenguaje positivo utilizado en el Metro de Medellín (Vea Imagen 12). Podemos resaltar el hecho de que rotulación existente en la transportación pública está redactado en un lenguaje negativo (Vea Imagen 11) y que sólo se le dice a los usuarios lo que deben hacer sin explicarle el por qué es necesario el comportamiento que se les exige.



Imagen 11 Rotulación de reglamentos a seguir Facilidades Acuaexpreso, Cataño

VS.



Imagen 12 Normas del Usuario, Metro de Medellín (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

En estas dos ilustraciones podemos contrastar nuestro modo actual de redactar la rotulación en el transporte público y como se utiliza el lenguaje en las normas del usuario en el Metro de Medellín. Del Metro de Medellín podemos considerar la utilización de lenguaje negativo sólo para aquellas normas que buscan proteger la vida del usuario. En cuanto a esto podemos señalar que alguna de la rotulación existente en el Tren Urbano puede ejemplificar este señalamiento como lo es la que se presenta en la imagen 13.



Imagen 13: Reglas de Seguridad en Escaleras, Estación Bayamón Centro

Los participantes de este estudio señalaron que es importante la capacitación del personal trabajando en el ambiente de transportación colectiva para fomentar un ambiente seguro. Señalamientos como: “Ver empleados de seguridad haciendo

cumplir las normas, saludando, hablando con el público, orientando a las personas”, “Crear ambiente seguro primero en los empleados y entonces la gente refleja seguridad” y “Agentes con actitudes positivas y chóferes con actitudes positivas brindando información correcta, más guardias de seguridad” se destacan bajo esta categoría. La imagen 14 presenta este elemento.

Imagen 14: Normas del usuario Metro de Medellín (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

La educación del usuario es un aspecto que ha sido señalado. Los usuarios indicaron que hace falta más educación e información disponible para ellos. “Mayor educación / información a la gente”, “Orientación al público” y “Mayor educación a los participantes” son sólo algunas de las sugerencias de nuestros participantes. También fue señalado que es necesario educar tomando en consideración a la población envejeciente, por ejemplo: “Los asientos asignados a los envejecientes o impedidos siempre estás ocupados por los jóvenes” y “Orientación, concientizar a las personas de mayor edad. Educar para ayudar a los ancianos por los jóvenes”. Estas premisas además sugieren la necesidad de fomentar comportamientos más cívicos en la gente al utilizar el transporte colectivo, por ejemplo: “Enseñar a la gente a que hagan turno al abordar los carros públicos o medios de transporte como se hace en otros países”. La imagen 15 nos muestra como se hace en otros países.



Imagen 15: Normas del usuario Metro de Medellín (Restrepo y Gutiérrez, 2002).

Partiendo de lo aprendido sobre el Metro de Medellín y lo expuesto por los participantes se sugiere a ATI el educar activamente a sus usuarios actuales y potenciales en cuanto a las normas del sistema, brindándoles información y fomentando comportamientos cívicos.

La limpieza (66%) y la iluminación (89%) han sido señalados como factores importantes para que las estaciones y paradas sean lugares seguros. La gente expresó que desean lugares limpios e iluminados. “Más iluminación en lugares oscuros y más oficiales en estos mismos lugares”, “Más alumbrado” y “Paradas iluminadas” se destacan en la categoría de Iluminación. “Más limpieza” y “Más reglamentaciones para la limpieza en las guaguas pequeñas” se destacan en la categoría de Limpieza. Es importante recordar que la percepción de seguridad de los usuarios puede verse afectada sólo con el hecho de observar que las estaciones no están aseadas (Boyd...). Se destaca que los usuarios consideran importante la puntualidad en los horarios. Señalamientos como: “Pienso que si hubiera más chóferes las AMA se tardaran menos, el pasajero no tendría que esperar solo y a oscuras tanto tiempo” y “El que tengamos un sistema puntual ayudaría con el ánimo de las personas”,

se destacan en la categoría de Puntualidad y Horarios. Se sugiere que ATI tome en consideración la importancia que tiene la limpieza y la iluminación para los usuarios. Estos se sienten más seguros cuando estos elementos están presentes.

Los participantes de este estudio señalaron que la presencia de personas en estado de embriaguez (61%), deambulantes (68%) y personas drogadas (76%) en el transporte es un factor que debe ser atendido por ATI. “Controlar deambulantes y pidiões”, “0 personas drogadas”, “Menos deambulantes” y “No borrachos” son algunas citas de nuestros participantes. De acuerdo con Boyd Maier & Associates (1998) las estaciones son vistas como hogares por parte de deambulantes, mendigos y distribuidores de droga a pequeña escala. A través de los resultados de este estudio se puede observar que estos pueden impactar negativamente la percepción de seguridad de los usuarios. A esta situación se le conoce como crímenes a la calidad de vida (Boyd Maier & Associates, 1998) los cuales impactan la percepción de los usuarios haciéndolos pensar que el sistema no es seguro. En cuanto a las personas bajo efectos de drogas o alcohol se deben desarrollar protocolos que puedan ser aplicados por los empleados del sistema para minimizar el impacto de estas situaciones en los usuarios en general, como por ejemplo la capacitación que se les dio a los policías del TU.

Otra de las categorías creadas es la seguridad. Consideran importante el hecho de la “Vigilancia” y “Seguridad” en el ambiente de transportación pública. “Mucha vigilancia en las paradas y seguridad para los usuarios del transporte público”, “Hace falta seguridad en la terminal de la AMA”, “Tener mucha presencia de elementos de seguridad”, “Manteniendo la seguridad siempre” y “Más seguridad paradas terminal con énfasis en las personas mayores porque son muchos usuarios”, fue señalado por los

participantes. Se debe considerar que la gente ha señalado que la presencia de seguridad en el transporte público es un factor importante.

La presencia policial fue señalada como un elemento que fomenta la seguridad en la transportación colectiva sea segura. “Mucha seguridad de guardias (policía o de seguridad)”, “Seguridad policíaca”, “Más seguridad de policías armados en las áreas de transporte y más cámaras de seguridad” y “Policías a los alrededores de la parada” son algunos de los señalamientos pertenecientes a la categoría de Policías. Sin embargo, uno de los participantes señala que “Mejor vigilancia, o sea no más guardias sino que los que ya están hagan su trabajo con dedicación y responsabilidad y que sean preparados para cualquier emergencia”. Por lo tanto, los oficiales de la policía de Puerto Rico deben tener un papel activo en el transporte público. Como ha sucedido con el “BART Police” con patrullaje preventivo en las estaciones, plataformas, paradas de autobuses y/o centros de transferencias, estacionamientos y las áreas de mayor flujo peatonal



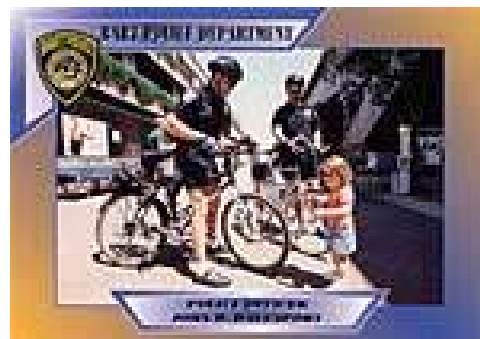
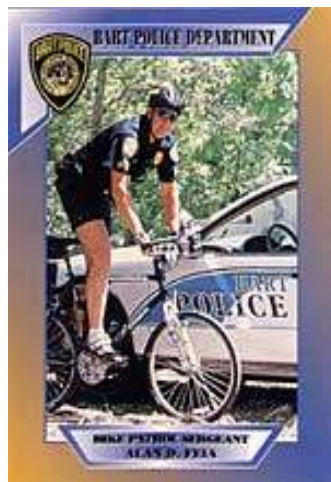
Imagen 16: Presencia policial en plataforma del Tren Urbano

Se recomienda que ATI utilice policías o personal de seguridad no sólo en el TU como en la Imagen 16, sino que se brinde patrullaje preventivo y presencia policial en los alrededores de las paradas de la AMA y los otros medios comprendidos en ATI como.

Los estacionamientos en las facilidades del BART cuentan con unos teléfonos que están conectados directamente con la policía, facilitando que los usuarios puedan reportar incidentes en los estacionamientos con prontitud. Interesante es señalar el hecho de que para ampliar su cobertura, este cuerpo policíaco desarrolló una división de ciclistas. ATI puede considerar el crear planes de acción contemplando la necesidad de patrullaje en paradas o centros de transferencia en el exterior de las facilidades del TU. Sugerimos que la policía de Puerto Rico tome un papel más activo en la seguridad del transporte colectivo.

Los estacionamientos disponibles para los usuarios en algunas estaciones del TU no son patrullados por policías o personal de seguridad. Un participante señala que “seguridad carro estacionamientos” fomentaría un ambiente seguro. En la experiencia de campo en el TU pudimos observar que un deambulante se había apoderado del estacionamiento de la estación de Bayamón Centro en un intento por obtener limosna. Este les indicaba a los conductores donde podían estacionarse y luego se les acercaba pidiendo limosna. Esto sugiere que ATI redoble esfuerzos en cuanto a trabajar con la presencia de deambulantes en el transporte público y el patrullaje en áreas fuera del TU como funciona en el sistema BART (Imágenes 17).

Imágenes 17





## Patrullaje en BART

En las facilidades del Acuaexpreso en Viejo San Juan y Cataño se pudo observar vandalismo (72.9%) como sillas rotas y escritas. Para lidiar con situaciones similares en BART se ha creado la unidad anti-graffiti, “Juntos contra el Graffiti” (“Together Against Graffiti”). En conjunto con una línea especial para que sus usuarios reporten a aquellos que vandalizan las facilidades usando graffiti. Además de que pueden dar hasta \$500 de recompensa a usuarios que brinden información que conduzca a la detención de personas que han cometido actos vandálicos.



Imagen 18: Graffiti, facilidades Acuaexpreso en Cataño.

Imagen 19: Ausencia de silla o silla rota, facilidades Acuaexpreso Viejo San Juan.

El desarrollar estrategias de seguridad e intervención que estén asequibles al público ayudaría a fomentar un ambiente seguro en los usuarios y a mejorar la percepción de seguridad tanto de los usuarios actuales como de los potenciales. ATI ha diseñado una serie de normas para la utilización del sistema las cuales deberían estar asequibles al

público. Basados en los datos obtenidos se sugiere que las normas del usuario y la rotulación estén enmarcadas en un contexto educativo, utilizando un lenguaje positivo y persuasivo a la vez que son mercadeadas masivamente como distribuir folletos informativos en las plataformas o facilidades de los distintos medio, utilización de los medios de comunicación ya sea prensa ,televisión o radio. Se sugiere mantener un entorno limpio, rotulado, iluminado y vigilado por oficiales de seguridad y/o policía de Puerto Rico pueden impactar positivamente la percepción de seguridad de los usuarios.

## Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra: el tamaño y la forma de selección de la muestra ya que no permite generalizaciones ni es representativa de la población. No obstante, nos permite establecer comparaciones y describir a una muestra de la población de usuarios actuales y potenciales de ATI. Las solicitudes de permisos fue un factor limitante para la recogida de datos. Los permisos solicitados en las agencias se demoraron aproximadamente de 2 a 3 semanas lo cual atrasa el proceso de recogida de datos. El instrumento diseñado tomaba aproximadamente 15 minutos para completar, para futuros estudios se debe revisar y acortar un poco para minimizar el tiempo y poder así obtener una tasa de repuesta mayor.

## Fortalezas

Permite el desarrollo de estrategias, de estudios futuros con énfasis en modos de transporte particulares y/o poblaciones específicas y puede ser utilizado como referencia al adoptar medidas gubernamentales para promover la seguridad de la población al utilizar el transporte público.

## Referencias

- BART. Recuperado noviembre, 10, 2004, de:  
[www.bart.gov](http://www.bart.gov)
- Black, A. (1995). The people who ride transit. *Urban Mass Transportation Planning* (pp.283-305). McGraw-Hill.
- Boyd Maier & Associates. (1998). *Transit security handbook*. Retrieved August 30, 2004, from San Antonio University:  
[http://san-antonio.tamu.edu/trbabe40/Documents/transit\\_Security\\_Handbook.pdf](http://san-antonio.tamu.edu/trbabe40/Documents/transit_Security_Handbook.pdf)
- Cuevas, G. (2003, febrero 6). *Tren Urbano vs. vehículo privado*. Recuperado: agosto 23, 2004, de: [http://www.imakenews.com/zagus/e\\_article000125682.cfm](http://www.imakenews.com/zagus/e_article000125682.cfm).
- Luyanda, F. (2004). *Public transportation in the new millenium: the case of Puerto Rico and the Tren Urbano* (pp.165-171). Bucaramanga, Colombia. Universidad Industrial de Santander.
- Metro de Medellín. Recuperado octubre, 15, 2004, de:  
<http://metrodemedellin.org.co/evaluacion>
- Policía de Puerto Rico. (2004). *Estadísticas delito tipo 1, 1 de enero de 2004 al 2 de mayo de 2004*. San Juan, PR: Superintendencia Auxiliar en Operaciones de Campo.
- Restrepo, M. E. y Gutiérrez, J. (2002). *La cultura metro: un modelo de gestión social y educativo para la ciudad*. Bello, Antioquia. Print Center.
- Rivera R. (2000). *Ensuring the security and perceived security for the elderly passangers of Tren Urbano*. University of Puerto Rico, Mayagüez Campus, UPR/MIT/Tren Urbano Professional Development Program.
- Rosario, F. (2004, septiembre 8). Junte partidista por los deambulantes. *El Nuevo Día*, p.60.
- Seguridad: conceptos y generalidades. Recuperado noviembre, 30, 2004, de:  
<http://www.exploraciontecnicas.galeon.com/segconceptos.htm>
- Stenberg, R. (2003). *Cognitive Psychology*. Thomson Wadsworth: Belmont, CA.  
<http://www.exploraciontecnicas.galeon.com/segconceptos.htm>

## Apéndice I

### **RUTA DEL TREN URBANO**

- Milla de Oro
- Universidad del Sagrado Corazón
- Edif. Mercantil Plaza
- Coliseo de Puerto Rico
- Popular Center
- Universidad Politécnica
- Area del Departamento del Trabajo
- Tribunal de Hato Rey
- El Monte Mall
- Celulares Plaza
- Calle Domenech
- Calle Mayaguez
- Calle Guayama
- Ave. Roosevelt
- Calle Chardón
- Calle Hostos
- Edif. IBM
- Tribunal de Apelaciones
- Universidad de Puerto Rico
- Plaza Universitaria
- Hospital Auxilio Mutuo
- Pueblo de Rio Piedras
- Nuevo Edif del Fondo del Seguro de Estado
- Jardín Botánico
- Universidad Metropolitana
- La Electrónica
- Universidad Interamericana

- Centro Médico
- Recinto de Ciencias Medicas
- Hospital de Veteranos
- San Patricio Plaza
- Área de Oficinas de la Roosevelt, Buchanan, San Patricio, Metro Office Park
- Hospital Metropolitano
- Jardines de Bayamón
- Alimenta toda el área urbana de Guaynabo mediante mas de 3 estaciones
- Estacion San Francisco, Las Lomas, Martinez Nadal y Jardines de Caparra (entrando por el Mepsi y Casa Febus en Bayamón.
- Hospital San Pablo
- Santa Rosa Mall
- Tribunal de Bayamón
- Pueblo de Bayamón
- Plaza del Sol
- Hospital Matilde Brenes
- UMET-Pueblo de Bayamón
- Parque Lineal de Bayamón
- Caribbean University

[http://www.imakenews.com/zagus/e\\_article000125682.cfm](http://www.imakenews.com/zagus/e_article000125682.cfm) February 6, 2003  
**TREN URBANO vs. VEHICULO PRIVADO** by *Gus Cuevas*

## Apéndice II



### Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI

Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación  
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez  
Mayagüez, Puerto Rico



### Cuestionario acerca de percepción de seguridad

Su participación en el estudio consiste en completar este instrumento. Realizar esta tarea le tomará alrededor de 10 a 15 minutos. La información que nos ofrecerá participando en este estudio nos permitirá obtener información acerca de la percepción de los usuarios de transporte público. La misma será anónima y confidencial.

#### PARTE I. INFORMACION GENERAL SOBRE SU PERSONA

**INSTRUCCIONES:** Marque las respuestas que mejor lo describan o provea la información que se le solicita en el espacio provisto.

- Indique su género:  
 Femenino     Masculino
- ¿Cuál es su rango de edad?  
 18 a 21                       22 a 35  
 36 a 49                       50 a 63  
 Mayor de 63 años
- ¿Cuál de las siguientes alternativas refleja mejor su situación laboral actual? Marque todas las que apliquen e indique orden de importancia  
 Empleado(a) de gobierno  
 Empleado(a) de empresa privada  
 Trabaja independientemente  
 Ama de Casa  
 Estudiante  
 Estudia y Trabaja  
 Desempleado  
 Jubilado  
 Otro (especifique): \_\_\_\_\_
- ¿En qué pueblo reside? \_\_\_\_\_
- ¿Tiene acceso al uso de algún automóvil para asuntos personales?  
 Sí     No (pase a la Parte II)
- ¿A cuantos automóviles tiene acceso?  
 1             2             3             4 o más

#### PARTE II. TRANSPORTACIÓN COLECTIVA

Esta sección contiene preguntas sobre el uso de transporte colectivo (AMA, carro público, TU...)

**INSTRUCCIONES:** Haga una marca de cotejo (✓) en la respuesta que mejor describa su situación.

- En los últimos seis (6) meses, ¿cuál de los siguientes medios de transporte colectivo ha utilizado? Marque todas las que apliquen.  
 Autoridad Metropolitana de Autobuses (AMA)  
 Metrobús  
 Trolley municipal  
 Carro público  
 Acuaexpreso  
 No lo utiliza
- ¿Consideraría utilizar el Tren Urbano (TU) como un medio de transporte para su uso diario?     Sí             No
- ¿Conoce lo que es la Alternativa de Transporte integrado?  
 Sí             No (pase a la próxima pregunta)
- ¿Qué factores le motivarían a utilizar la Alternativa de Transporte Integrado?  
**Marque todas las que apliquen e indique orden de prioridad.**  
 puntualidad                       limpieza  
 seguridad  
 rapidez del servicio             otro: \_\_\_\_\_

**PARTE II. TRANSPORTACION  
COLECTIVA (CONTINUACION)**

**INSTRUCCIONES:** Circule la respuesta que mejor describa su situación.

5. ¿Considera que la criminalidad en el Area Metro de San Juan afectaría su decisión de utilizar el transporte público?

A.....B.....C.....D  
Total Acuerdo Desacuerdo Total  
Acuerdo Desacuerdo

6. ¿Cuál de las siguientes situaciones ha **observado** en el uso del transporte colectivo

**a) Asaltos**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**b) Alguien que no paga la tarifa**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**c) Alrededores sucios (falta de limpieza)**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**d) Uso de cigarrillo**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**e) Consumo de alimentos en transporte**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**f) Vandalismo (graffiti, sillas rotas...)**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**g) Rudeza, Lenguaje Obsceno**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**PARTE III. SEGURIDAD** Esta sección contiene preguntas acerca de cuán seguro/a o inseguro/a se siente como usuario o posible usuario de transporte colectivo.

**INSTRUCCIONES:** Circule la respuesta que mejor describa su situación.

1. ¿Cuán importante es la seguridad en el ambiente interno de transportación colectiva para usted?

A.....B.....C.....D  
Muy Importante Poco Nada  
Importante Importante Importante

2. ¿Cuán importante es la seguridad del usuario en el ambiente externo de transportación colectiva para usted?

A.....B.....C.....D  
Muy Importante Poco Nada  
Importante Importante Importante

3. ¿Cuál de los siguientes medios de transporte colectivo considera usted más seguro? **Marque sólo uno.**

Autoridad Metropolitana de Autobuses (AMA)  
 Metrobús  Trolley municipal  
 Carro público  Acuaexpreso  
 No tengo suficientes criterios

4. ¿Cuál de las siguientes alternativas le haría sentir inseguridad al utilizar la transportación colectiva? **Marque todas las que apliquen e indique orden de prioridad.**

Lenguaje obsceno  Gritos  
 Alrededores sucios  Empujones  
 Borrachos  Personas drogadas  
 Deambulantes  Policía armado  
 Otro (especifique): \_\_\_\_\_

5. ¿Qué factores promueven una estación segura? **Marque todas las que apliquen e indique orden de prioridad.**

limpieza  iluminación  
 rotulación  oficiales de seguridad  
 personas caminando  otro: \_\_\_\_\_

### PARTE III. SEGURIDAD (CONT.)

**INSTRUCCIONES:** Haga una marca de cotejo (✓) en la respuesta que mejor describa su situación.

6. Supongamos que se encuentra solo en una parada o estación y se le acerca una persona pidiendo dinero. ¿Cuán seguro se sentiría usted?

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

7. Cuán seguro se siente cuando:

**a) Está esperando solo en una parada, terminal o estación**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

**b) Viaja en transporte público (AMA, carro público, acuaexpreso...)**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

**c) Camina desde o hacia una parada, terminal o estación**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

**d) Hay oficiales de seguridad cerca de usted**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

**e) Deja su carro en un estacionamiento público**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro  
\_\_\_ No Aplica

**f) Hay cámaras de seguridad**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

**g) Escucha altavoces con información (salida, lugar a donde llega...)**

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

8. ¿Ha experimentado alguno de los siguientes comportamientos en el transporte colectivo? **Circule la alternativa que mejor describa la situación que ha experimentado.**

**a) Deambulantes**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**b) Personas en estado de embriaguez o bajo efectos de drogas**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**c) Asalto (con arma blanca o de fuego, robo de pertenencias, daños a su automóvil...)**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**d) Lenguaje Obsceno**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

**e) Empujones**

0.....1.....2.....3  
Nunca Algunas Frecuente Muy  
veces Frecuente

9. Se dispone a abordar el TU y el mismo está siendo conducido por chóferes, ¿Cuán seguro se sentiría?

\_\_\_ Muy Seguro \_\_\_ Poco Nada  
\_\_\_ Seguro \_\_\_ Seguro Seguro

10. ¿Ha pasado por la experiencia de criminalidad en los últimos 6 meses?

\_\_\_ Sí \_\_\_ No

11. ¿Qué ideas o sugerencias usted cree que ayudarían a fomentar un ambiente seguro en el sistema de transporte colectivo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



