



Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI
Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación
Universidad de Puerto Rico-Recinto de Mayagüez



Propuesta de investigación
Grupo 3

Perfil del usuario del Tren Urbano

Por

Carmen M García Rivera

Carmary3@gmail.com

Departamento de Ingeniería en Computadora
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Consejero:

Dr. Jaime Gutiérrez Sánchez

J_Gutierrez@yahoo.com

Profesor de Sociología
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Sometido a:

Benjamín Colucci Ríos, Ph.D., PE

bcolucci@uprm.edu

Profesor de Ingeniería Civil
Coordinador del Programa

7 de Octubre del 2006



7 de Octubre del 2006

Dr. Benjamín Colucci PhD., P.E.

Someto ante su consideración la propuesta de investigación para el Programa de Desarrollo Profesional Grupo 3 UPR/PUPR/ATI.

El título de la investigación es “Perfil del usuario del Tren Urbano”. El propósito de este estudio es conocer actitudes, demografía y patrones de movilidad de los usuarios, por medio de un cuestionario formal, para así utilizarlo como herramienta de entrevista, luego de recopilar estos datos, se analizarán estadísticamente y así llegar a las conclusiones y proponer las diferentes soluciones que sean pertinentes para que de esta forma se alcancen los objetivos planteados en esta propuesta.

Cordialmente,

Carmen M. García Rivera
Estudiante sub-graduado
Ingeniería en computadora
Carmary3@gmail.com



Tabla de Contenido

Extracto	i
Introducción	1
Justificación	2
Objetivos	2
Variables y definición de términos	3
Lista de Acrónimos	4
Revisión de Literatura	4
Metodología	10
Administración y Recursos	10
Tabla de distribución de tiempo	11
Referencias	12
Apéndice	13

Perfil del usuario del Tren Urbano

Extracto

Establecer en la región metropolitana una cultura de transportación pública integrada, que brinde opciones validas para un uso más racional del carro particular, es una expectativa que se pretende alcanzar por medio de la formación de Alternativa de Transporte Integrado (ATI), para lograr establecer dicha cultura lo primordial es conocer a fondo a los actuales usuarios del Tren Urbano para así saber sus necesidades, recomendaciones y ventajas que le proporciona movilizarse frecuentemente en el Tren Urbano. Los objetivos de esta investigación son: 1) Identificar los procesos de transferencias de los usuarios presentes del Tren Urbano. 2) Detectar las necesidades no subsanadas de los usuarios de TU. 3) Analizar la necesidad que movió a este grupo de personas a usar TU, para así, fomentar esta necesidad en la de más población, y lograr atraer más usuarios que utilicen el tren. 4) Medir nivel socio-económico de los usuarios del tren. 5) Explorar alternativas de integración. 6) Determinar las actitudes del usuario del Tren Urbano. 7) Identificar los sitios de interés para el usuario que deban estar dentro de los 500 m alrededor de las estaciones del Tren Urbano o dentro de estas.

El procedimiento ha seguir para alcanzar los objetivos antes mencionados, es desarrollar un cuestionario formal, que se utilizara para seleccionar una muestra aleatoria durante un periodo de tiempo en las 16 estaciones del Tren Urbano, dicho cuestionario medirá aspectos tales como: actitudes (reacciones positivas, negativas o una mezcla de ambas hacia una persona, objeto o idea) de los usuarios, demografía y patrones de movilidad.

Luego de obtener los datos necesarios se seguirá un análisis estadístico de esta, para así poder obtener las conclusiones y proponer las posibles soluciones o hacer las diferentes recomendaciones que sean pertinentes.

Introducción

A un año y tres meses del Tren Urbano funcionado en la ciudad en forma continuada de 5:30 a.m. a 11:30 p.m., y con horario extendido más del veinte por ciento de los días del año, para servir de apoyo a los eventos de los coliseos de Hato Rey y Bayamón, y otras actividades de importancia en la región metropolitana; se han obtenido grandes logros operativos entre los cuales se encuentra haber puesto en vigencia casi cincuenta mil pases especiales, al mismo tiempo se implementó con éxito el pase trimestral de \$90.00 por noventa días, y se puso en funcionamiento el programa bici-tren, también con buena aceptación del público. Pero a pesar de todos estos logros obtenidos por el TU (Tren Urbano), todavía es mucho lo que falta para lograr establecer en la región metropolitana una cultura de transporte pública integrada, que brinde opciones válidas para un uso más racional del carro particular, debido a que este tiene aproximadamente el 90 % de la partición modal del total de viajes realizados en el Área Metropolitana de San Juan (AMSJ), dejando con un 5% a los carros públicos y un 2% los buses, este desglose es reflejado ya que el AMSJ representa un área con mucha actividad en los empleos y centros gubernamentales, según señalado por el Dr. Luyanda (2006)*, y gracias a dicha falta de cultura en la transporte pública, es sorprendente como todavía no se ha logrado el estimado de pasajeros que se proyectaron cuando se planteó la construcción del TU, el consistía de aproximadamente 76,900 pasajeros diarios de los cuales solamente 30,121 se están transportando de lunes a viernes y 8,174 los fines de semana. Es evidente que algo está fallando o hace falta para que ese desarrollo cultural se

Haya estancado impidiendo a muchas personas considerar al TU su eje principal de transportación. Debido a estos aspectos, al mismo tiempo que el conocer los aspectos demográficos, las actitudes y los patrones de comportamientos de las personas que utilizan el TU nos lleva a plantear la problemática de investigación: ¿Cuál es el perfil demográfico de los usuarios del TU en el Área Metropolitana de San Juan?, ¿Cuáles son las actitudes de los usuarios del TU hacia la integración de la AMA, carros públicos, Acuaexpreso, y Metrobus I y II con el Tren Urbano?, ¿Cuáles son los patrones de comportamientos en los usuarios del Tren Urbano en el Área Metropolitana de San Juan?.

Justificación:

La importancia de este estudio radica en que se pretenda mirar el transporte público y en específico el Tren Urbano desde la perspectiva de quienes con frecuencia lo utilizan como medio de transporte en el Área Metropolitana de San Juan y no desde la perspectiva tradicional de los planificadores o de quienes toman las decisiones. También, este estudio es importante para planificar y establecer las necesidades del usuario que deben ser subsanadas y al mismo tiempo indagar las motivaciones de cada pasajero para utilizar el servicio y así promover esta necesidad al resto de la población, para lograr aumentar el número de usuarios del Tren Urbano.

Objetivos

- Identificar los procesos de transferencias de los usuarios presentes del Tren Urbano.

- Detectar las necesidades no subsanadas de los usuarios de TU.
- Analizar la necesidad que movió a este grupo de personas a usar el TU, para así, fomentar esta necesidad en la demás población, y lograr atraer más usuarios que utilicen el tren.
- Medir el nivel socio-económico de los usuarios del tren.
- Explorar alternativas de integración.
- Determinar las actitudes del usuario del Tren Urbano.
- Identificar los sitios de interés para el usuario que deban estar dentro de los 500 m alrededor de las estaciones del Tren Urbano o dentro de estas.

Variables y definición de términos:

Actitudes:

Los sociólogos definen actitudes como una predisposición a responder sobre un objeto en una forma en particular. Las actitudes no se pueden observar directamente, sino que se pueden inferir de acuerdo a observaciones o por medio de investigaciones tales como, entrevistas y cuestionarios.

Patrones de movilidad:

Es la habilidad para moverse entre diferentes sitios o lugares de actividades (Hanson, 1995)

Lista de Acrónimos:

TP- Transporte Público

AMA- Autoridad Metropolitana de Autobuses

NPTS- Nationwide Personal Transportation Survey

TU- Tren Urbano

Revisión de Literatura:

Existen muchas diferencias en los sistemas de transporte urbano y en el comportamiento urbano de los viajes, aun en aquellos lugares en los que hay similitud en el estilo de vida, tecnología, industrialización y urbanización. Las diferencias en culturas y la forma de pensar influyen en las preferencias de los viajes, debido a que estos factores son el resultado de una política pública a largo plazo [Batista 2002]. Pucher (1988) en su estudio donde examino la relación entre la política pública y los comportamientos de viajes, señala que la política pública juega un papel mucho más importante que las preferencias fundamentales sociales o culturales en la evolución del sistema de transporte y la conducta de viaje. El autor considero comparar la política publica y los comportamientos de viajes en países de Europa (Suecia, Italia, Francia, Suiza, Dinamarca) y Norte América (Estados Unidos y Canadá) analizando varias características entre las cuales están: política de la transportación como por ejemplo subsidios y tasación que afectan directamente las opciones de viajes y también, aquellas áreas políticas de transportación como uso y control de tierras y programas de viviendas que afectan indirectamente las opciones de viaje. Como resultados determino que la partición modal, Estados Unidos (EU) aparece como el país que utiliza mas el automóvil y el transporte

publico es usado solo por un 3% de los viajes urbanos mientras que los otros países usan el transporte publico para los viajes urbanos en altas proporciones.

El autor concluye que el actual sistema de transporte urbano y el comportamiento de viaje son principalmente el resultado de la política pública y que no son simplemente el resultado de las preferencias innatas del modo de viaje y del estilo de vida. La política pública es una reflexión social de las preferencias individuales y los valores culturales en una decisión colectiva.

Las investigaciones como la anterior se realizan desde muchos años atrás, recientemente las agencias de planificación en Estados Unidos utilizan métodos menos exhaustivos y caros, en comparación con los que se utilizaban en los años 70 o 80 donde los entrevistadores iban de hogar en hogar haciendo las entrevistas. De dichas investigaciones se desglosan los siguientes factores que se deben tomar en consideración cuando se realiza un trabajo enfocado en Transporte Publico (incluyendo trenes). Estos factores describen algunas características especiales destacadas en el ámbito del Transporte Público que son más marcadas que en el ámbito del Transporte automovilístico.

➤ Propósito del viaje:

En la mayoría de las ciudades la razón principal por la que los usuarios utilizan el transporte Publico es para movilizarse desde sus hogares hacia el lugar de trabajo o de estudios. De las ocho categorías que algunos planificadores de transportación han clasificado de acuerdo a datos obtenidos en New York City, Chicago y Pittsburgh los viajes que los usuarios realizan hacia el trabajo representan un 38.7% (NY), 32.7% (C) y

un 23.2% (P) en comparación con los realizados con fines de recreación que representan un 14.3% (NY), 13.5% (C) y 7.0 (P), información que se obtuvo de un estudio realizado en los años 1958-1964, estos datos son bastante viejos pero esto es debido a que se han realizado diferentes estudios como por ejemplo “The Decimal Census” y “the Nationwide Personal Transportation Survey” (realizado en 1969,1977,1983,1990-1991), que aportaron grandemente a la información sobre la transportación nacional, pero no reflejaron datos sobre los orígenes y destinos de los viajes. Pero a pesar que estos datos son bastante viejos todavía son de mucha ayuda ya que relejan con bastante detalle lo examinado.

➤ Hora en el día, días en semana, época del año:

El Transporte Publico (TP) es utilizado mayormente en las horas pico, que es cuando mayor viajes a lugares de trabajo o estudio ocurren. El automóvil es utilizado mayormente al mediodía y por las tardes. Hay dos razones por las cuales el TP es más competitivo en las horas pico que la utilización de automóviles. Primero, las autopistas están sumamente congestionadas y viajar por ellas es más lento que viajar en el TP en este caso el Tren Urbano. Segundo, que durante las horas pico la frecuencia de viajes del Tren Urbano es mayor por lo que el tiempo de espera se reduce. Las horas pico son consideradas desde las 7 a.m. hasta las 10 a.m. y desde las 4 p.m. hasta las 7 p.m., según un estudio realizado en New York 77.8% de los viajes realizados durante estas 6 horas pico, 67.0% son en el Tren Subterráneo y un 56.4% son en autobuses. Con respecto a los días en semana, los sábados y domingos son menos afluentes de personas que los días de semana, esto es debido a que es poca la gente que trabaja los fines de semana. También

hay que tomar en consideración que muchos servicios de autobuses no tienen un servicio normal durante estos días, y muchas veces en lugares pequeños el servicio no se ofrece, haciendo mas difícil la transportación en el sistema publico. La epoca del año influye también en el desempeño del TP, en invierno es mayor la afluencia ha utilizar TP en comparación con la época de verano, esto debido ha varios factores, entre los cuales, que ha muchas personas no les gusta manejar cuando hay una tormenta, pero principalmente que como el TP es mas utilizado por personas que se dirigen hacia sus trabajos y por los estudiantes, muchos de estos en verano están de vacaciones por lo cual la demanda de TP se reduce considerablemente.

➤ **Locación y dirección:**

El TP es más utilizado para dirigirse hacia donde mayor densidad de negocios se encuentra, la razón es clara, ya que en esta área hay más concentración de empleos en una región pequeña, donde los lugares de estacionamiento son pocos y que tienen un costo elevado. También se debe tomar en consideración que en la horas pico es donde mas congestión vehicular hay.

Luego de analizar las características esenciales del TP que se necesitan tomar en consideración para realizar diferentes tipos de estudios, plantaremos las características de los usuarios del TP. Donde se tomara en cuenta los hallazgos recopilados del estudio “Nationalwide Personal Transportation Survey [NPTS]” realizado por el departamento de transportación de Estados Unidos en el año 1990-1991.

➤ **Proveniencia:**

El TP es utilizado mayormente por personas con pocos ingresos económicos, de acuerdo a NTPS el 27% de los usuarios del TP provienen de hogares donde el ingreso menos ha \$15,000, y solamente un 12% de usuarios de automóviles tienen este ingreso tan bajo. New York es una de las pocas ciudades con medios de transporte público que da el servicio a la gran parte de la clase trabajadora.

➤ Dueños de automóviles:

Esta característica está relacionada con la procedencia, ya que las personas con mayores ingresos están más expuestas a comprar automóviles, con mayor facilidad que los con bajos ingresos. Las personas que no poseen un vehículo utilizan con mayor frecuencia el TP que los que poseen un automóvil, según estudio New York City, las personas que no poseían un automóvil realizan un 81.9% de sus viajes en TP, personas que poseen un automóvil realizan un 28.6% de sus viajes en TP y las personas con dos vehículos, un 14.1%. Hay dos excepciones, la primera es la relacionada a los usuarios del TP que poseen un automóvil, pero lo utilizan para llegar a las terminales y la segunda son las personas que tienen una vida económica buena, que poseen un automóvil, pero siguen utilizando el TP por conveniencia.

➤ Raza y aspectos étnicos:

Las minorías son más propensas a utilizar TP. De acuerdo a NTPS, 52.6% de todos los usuarios de Transporte Público (TP) eran de origen Africano-Americano o Hispano, siendo estos grupos el 21% de la población. Pero también hay diferencias entre los Africano-Americanos y los Hispanos y es que los Africano-Americanos realizan un 35.7% de sus viajes en TP y los Hispanos un 16.9%.

➤ Genero:

El NPTS muestra que un 55.1% de los usuarios de Transporte Publico (TP) son mujeres, representando un porcentaje menor en las horas pico, y mayor en las horas restantes del día, esto debido a los roles de la mujer, entre ellos, ir de compras aparte del crecimiento que ha habido de madres solteras, con pocos ingresos económicos, que es menos probable que pueda adquirir un automóvil.

➤ Edad:

El NPTS nos muestra que personas mayores de 65 años realizan un 5.5% de viajes en TP, considerando que las personas entre 21 y 55 años también utilizan los servicios.

➤ Ocupación

Mayormente se nota que las personas que tienen un empleo en ventas o atención al público son los que utilizan el TP mas frecuentemente debido a que sus lugares de trabajo se concentran mayormente en los centros de las ciudades, con mayor densidad económica. Los trabajadores que pertenecen a las manufactura pertenecen, la mayoría ha uniones que le proporcionan transportación.

A pesar que estos datos fueron recopilados en Estados Unidos, podemos aplicar los parámetros para realizar la investigación, tomando esta información como base integral, de hacia donde se debe enfocar las preguntas, para así deducir, tanto social como económicamente se clasifican los usuarios del Tren Urbano.

Metodología

- Realizar un repaso de la literatura existente.
- Llevar a cabo entrevistas con personal clave de las diferentes agencias concernidas en este estudio (ACI, TU, AMA, etc)
- Obtener las diferentes autorizaciones para realizar trabajo de campo, que consiste en encuestar a los usuarios del Tren Urbano.
- Desarrollar cuestionario formal.
- Hacer observaciones de campo, mediante visita periódicas al TU.
- Analizar la data estadísticamente.
- Desarrollar y plantear soluciones, tomando como parámetros los resultados del análisis estadístico.

Administración y recursos:

- Papel para las encuestas.
- Autorizaciones para realizar las observaciones de campo.

Tabla de Distribución del Tiempo

Actividad	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Asistir talleres, orientación, preparación propuesta.	■	■								
Revisión literatura, entrevista con personal clave, obtener autorizaciones necesarias.			■							
Desarrollar cuestionario formal, preparación 1er informe progreso.				■						
Llevar ha cabo las observaciones mediante visitas aleatorias al Tren Urbano, preparación 2do informe progreso.					■	■	■			
Análisis estadístico de la data recolectada, Viaje técnico.								■	■	
Desarrollar y plantear soluciones de acuerdo a las data recolectada, preparación informe final.										■



Referencias:

Batista Camacho Migdalia **Demografía, actitudes y patrones de movilidad de los usuarios de carro publico en el Área Metropolitana de San Juan.**

Informe Final, 11 de Mayo de 2002.

El Nuevo Día **Un año del tren en la ciudad.**

Suplemento, domingo 25 de Junio de 2006

Gutiérrez, Jaime **Guía como preparar una propuesta.**

Presentación 29 de Agosto de 2006 en UPR Mayagüez.

Highway Research Record **Travel Behavior**

Biblioteca R.U.M. Call Number: HE 336.C5 N37 Page: 66

Luyanda, Felipe **Integración del Transporte Publico.**

Presentación 25 de Agosto de 2006, UPR Mayagüez.

Urban Mass Transportation Planning

Chapter 12: The people who ride Transit. Pages 284-305



Apéndice

Camino la Cuchilla # 1105 Mayagüez, PR 00869
(787)619-6689 o (787)768-3733
cgr23814@uprm.edu

Carmen M. García Rivera

Objetivo	Obtener una oportunidad de trabajo investigativo, aportando mis conocimientos y desarrollándome en el campo a través del trabajo en grupo.
Educación	agosto 2005 - al presente Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez Bachillerato en Ingeniería de Computadora GPA 3.28 agosto 2003 - junio 2005 Universidad de Puerto Rico, Recinto de Bayamón Bachillerato en Ingeniería de Computadora Programa de Traslado a Recinto de Mayagüez
Experiencia Profesional	septiembre 2003 - al presente Plaza Guaynabo Gulf, Guaynabo, PR Cajera. junio 2002 - agosto 2003 Plaza Loiza Cash & Carry, Carolina, PR Cajera. enero 2004 - agosto 2004 Servicios Educativos, UPR Bayamón Tutora de Matemáticas.
Lenguajes	español (oral y escrito), Inglés parcialmente (oral y escrito).
Habilidades	Conocimiento en computadoras (Programas: Word, Excel, Power Point, Auto Cad, Lenguajes: C++, Java y sistemas operativos: Windows, Lynux.
Referencias	Disponibles de ser necesarias.