



Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez Puerto Rico
Departamento de Ingeniería Civil
Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI

***Análisis y Evaluación del Patrocinio en las
Estaciones Jardines de Caparra y Las Lomas***

Sometido por:
Ángela A. Matos Cruz
3 de octubre de 2006

Tutores:
Dr. Felipe Luyanda
Dr. Alberto Figueroa

Sometido a:
Dr. Benjamín Collucci

Introducción

La Alternativa de Transporte Integrado (ATI) es una oficina establecida por el Departamento de Transportación y Obras Públicas. El propósito de su creación es desarrollar un sistema de transportación colectiva que ayude a disminuir la congestión vehicular en el Área Metropolitana de San Juan (AMSJ).

Este sistema pretende integrar otros sistemas, tales como:

- (a) Tren Urbano (TU)
- (b) Autoridad Metropolitana de Autobuses
- (c) Minibuses
- (d) Acuaexpreso
- (e) Metro bus
- (f) Carros Públicos

Como participante del Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI tengo como meta mostrar alternativas para mejorar la integración de los sistemas. Mi investigación se concentrara más en uno de los elementos de ATI, el Tren Urbano. Es importante definir que para que el Tren Urbano (TU) funcione como un sistema eficiente es necesario que los usuarios perciban que las estaciones son lugares que proveen:

- (a) seguridad

- ~ Física – Es importante que las estaciones no se conviertan en puntos de drogas o en lugares donde sea fácil realizar robos, esto causaría inseguridad en los usuario

~ Del sistema – Es igual de importante que los usuarios confíen en la seguridad del sistema, que los viajes se realizan a tiempo de forma eficiente y segura.

(b) accesibilidad

~ Peatonal – se deben proveer aceras con calidad peatonal. Esto lo podemos analizar en base a los anchos apropiados de las aceras y a la comodidad que estas ofrezcan a los peatones, como lo son las sombras provistas por árboles.

~ Desde y hacia otros sistemas de transportación pública colectiva – sería muy ventajoso que los sistemas se integren de forma eficiente, esto lograría aumentar la cantidad de usuarios.

~ Estacionamiento – es muy importante dar a conocer de forma correcta si la estación provee estacionamiento.

(c) lugares de interés alrededor de la zona – establecer lugares de interés y darles publicidad de tal forma que aumente el interés de las personas por usar el sistema.

Aun no se ha logrado tener la cantidad de usuarios que se pronosticaba utilizando las facilidades del Tren Urbano. La meta de esta investigación se concentra primordialmente en las estaciones con menor demanda, las cuales son Jardines de Caparra y Las Lomas. Dicha meta es desarrollar un análisis y evaluación en estas estaciones. Bajo este análisis y evaluación pretendo lograr mis objetivos, los mismos son:

- (a) Establecer las características de la zona
- (b) Evaluar el movimiento de los pasajeros
- (c) Investigar nuevos desarrollos
- (d) Obtener información de los sistemas de AMA y Carros Públicos

Estableciendo las características se pretende definir el tipo de zona para hacer estudios más específicos que ayuden a mejorar la utilización del Tren Urbano. A través de la evaluación del movimiento de pasajeros podemos definir el perfil de los usuarios en estas estaciones. Investigando los nuevos desarrollos podemos lograr aumentar el patrocinio de las estaciones que se estarán estudiando. Con la información que se obtengan de los sistemas de AMA y carros públicos cerca de las zonas se pueden establecer posibles rutas tengan como resultado integrar los sistemas eficientemente.

Metodología

Para llevar a cabo los objetivos y realizar una buena investigación es primordial establecer una serie de pasos que nos sirvan de guía a la hora de ir desarrollando el análisis y la evaluación que se quieren lograr. A continuación se presentan una serie de pasos que entiendo que me ayudaran a someter la investigación que pretendo realizar.

(a) Analizar datos del censo – provee información para establecer el perfil de las personas alrededor de las estaciones.

(b) Realizar recorrido en la zona – es importante para establecer necesidades básicas tanto de las zonas alrededor de las estaciones, como de las estaciones mismas

(c) Determinar perfil de los usuarios – ayudara a tener en cuenta el tipo de personas que estas utilizando las estaciones. Se podría realizar una comparación entre el perfil de los usuarios y el perfil de las personas residentes en las zonas alrededor de las estaciones.

(d) Realizar entrevistas

~ Funcionarios públicos – cercanos al funcionamiento del Tren Urbano

~ Ingenieros – que desarrollaron proyectos en los establecimientos de las estaciones del Tren Urbano

(e) Encuestas a los residentes de la zona – proveerá información acerca de sus necesidades, expectativas, puntos de vistas acerca de la calidad del servicio

del tren, conocer las recomendaciones y aportaciones que puedan brindar para mejorar el sistema, sus viajes típicos en diferentes días de la semana.

(f) Buscar artículos relacionados al tema – este paso se puede ir desarrollando desde el comienzo ya que proveerá información que podría compararse con información que se vaya adquiriendo en el proceso. También proveerá información que se puede integrar a la investigación.

(g) Evaluar dos alternativas

~ atraer las personas de la zona alrededor de la estación

~ atraer a otras personas de otros sistemas de transportación

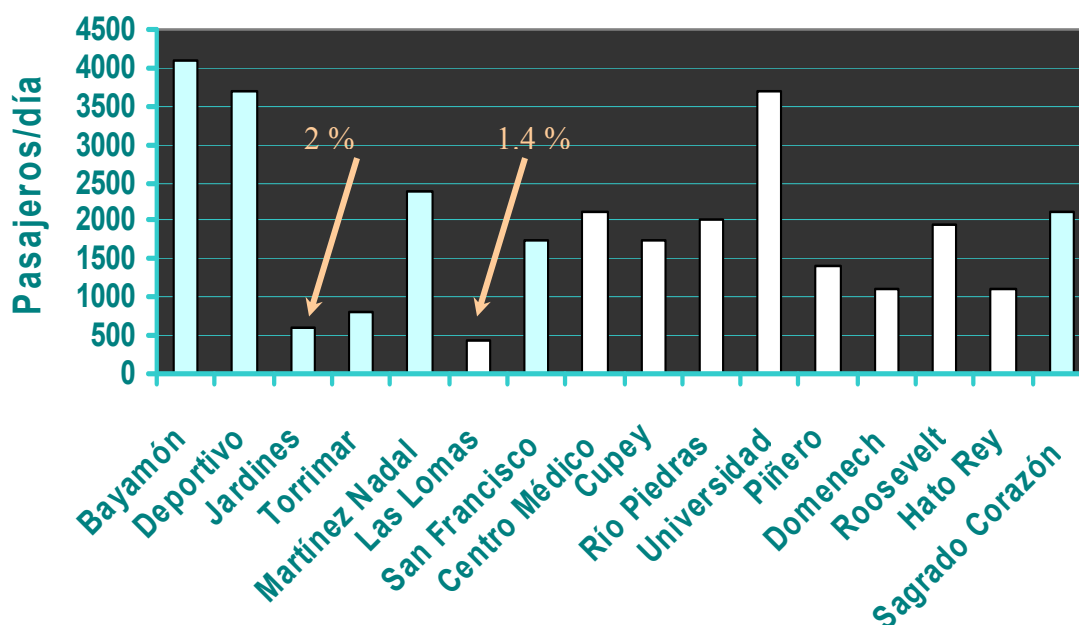
Ruta del Tren Urbano



Como parte de la investigación que estaré realizando, he considerado comparar de manera básica el funcionamiento de las estaciones Torrimar y Martínez Nadal con las estaciones de mi investigación Jardines de Caparra y Las Lomas. Será importante determinar si las estaciones proveen estacionamiento, tienen otros sistemas de transportación pública integrados, accesibilidad de vías principales, entre otras cosas.

Datos de las Estaciones Jardines de Caparra y Las Lomas

A continuación se presenta una grafica donde se presentan los pasajeros/día por cada estación del Tren Urbano. En la grafica se representan las estaciones que tienen estacionamiento con color azul claro, mientras que las estaciones que no proveen estacionamiento están de color blanco. De esta grafica podemos observar claramente que las estaciones con menor demanda corresponden a las de mi investigación, Jardines de Caparra y Las Lomas.



Según los últimos datos que reflejaron el uso del tren, el cual se realizó en septiembre 2006, se indicó que el número de usuarios del Tren Urbano son aproximadamente 31,000 pasajeros/día. En la estación Jardines de Caparra se indicó que tiene una cantidad de usuarios de aproximadamente 600

pasajeros/día, lo cual corresponde al 2% de los usuarios totales. En el caso de la estación Las Lomas el número de usuarios corresponde a 400 pasajeros/día, lo cual corresponde al 1.4% de los usuarios totales. En cambio vemos que las estaciones más utilizadas son Bayamón y Universidad con aproximadamente 4,100 y 3,600 pasajeros/día, respectivamente.

A continuación se presentan unas tablas que básicamente presentan los viajes que se dan en un día típico en el Tren Urbano. Las mismas se presentan por estación, por lo que nuevamente observaremos que las estaciones con menor demanda son las antes mencionadas. Las dos tablas presentan las horas picos del Tren Urbano, que corresponden al horario de 7:00 a.m. hasta las 9:00 de la mañana y el otro pico ocurre desde las 4:00 p.m. hasta 7:00 p.m. La razón es bastante obvia ya que a estas horas son las de entradas y salidas, respectivamente, para la clase trabajadora.

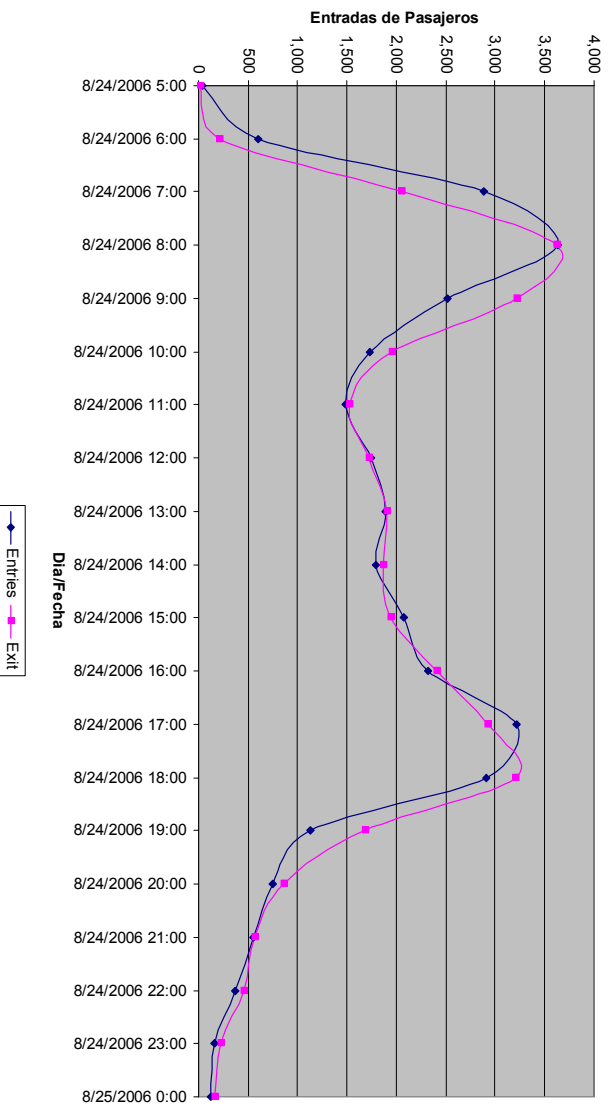
Hora Pico de la Mañana

Stations	7:00- 8:00	7:00- 8:00	8:00- 9:00	8:00- 9:00	9:00- 10:00	9:00- 10:00	Total	%
Bayamón	829	95	628	150	326	115	2143	13.65%
Deportivo	483	41	809	58	392	142	1925	12.27%
Jardines	103	28	61	21	35	14	262	1.67%
Torrimar	55	29	78	118	54	61	395	2.52%
Martínez Nadal	199	72	346	76	384	82	1159	7.38%
Las Lomas	30	33	61	50	51	35	260	1.66%
San Francisco	95	82	213	166	188	85	829	5.28%
Centro Medico	66	362	127	418	96	282	1351	8.61%
Cupey	87	92	109	202	109	211	810	5.16%
Río Piedras	144	115	214	300.00	172	165	1110	7.07%
Universidad	40	235	89	371	119	461	1315	8.38%
Piñero	29	58	58	135	70	249	599	3.82%
Doménech	34	86	39	220	49	180	608	3.87%
Roosevelt	22	126	48	543	54	438	1231	7.84%
Hato Rey	34	73	55	179	45	140	526	3.35%
Sagrado Corazón	184	134	205	292	177	180	1172	7.47%

Hora Pico de la Tarde

Stations	4:00- 5:00	4:00 - 5:00	5:00- 6:00	5:00- 6:00	6:00- 7:00	6:00- 7:00	Total	%
Bayamón	165	472	146	567	134	649	2133	13.87%
Deportivo	139	337	102	512	150	566	1806	11.74%
Jardines	27	63	13	66	24	65	258	1.68%
Torrimar	72	90	95	100	17	21	395	2.57%
Martínez Nadal	85	137	94	274	104	263	957	6.22%
Las Lomas	34	49	30	67	17	86	283	1.84%
San Francisco	164	117	155	130	111	168	845	5.49%
Centro Medico	379	108	361	89	108	105	1150	7.48%
Cupey	103	90	137	95	138	145	708	4.60%
Río Piedras	180	196	251	222	189	130	1168	7.59%
Universidad	294	124	364	104	304	139	1329	8.64%
Piñero	81	60	140	69	153	43	546	3.55%
Doménech	127	73	247	61	126	41	675	4.39%
Roosevelt	120	77	391	100	523	80	1291	8.39%
Hato Rey	86	72	119	66	187	92	622	4.04%
Sagrado								
Corazón	177	207	245	167	234	188	1218	7.92%

La siguiente grafica es para complementar cuando se hablo de la hora pico de la mañana y de la hora pico de la tarde. En la grafica se representa un día típico a diferentes horas del día las entradas (rosa) y salidas (azul).



Estación Jardines de Caparra



Como parte de mi propuesta realicé un recorrido preliminar en las estaciones Jardines de Caparra y Las Lomas. En la visita a la estación Jardines de Caparra pude observar ventajas y desventajas en los elementos que componen a dicha estación. A continuación se muestran las conclusiones a las que llegué.

Estacionamiento:

~ Tiene una capacidad de 128 vehículos

(Información provista en la tesis de la estudiante Coraly Moreno Iglesias)

~ Tiene una buena iluminación

~ Se encuentra alejado de la estación

~ Al llegar a la estación no hay ningún rotulo indicando su ubicación

~ Tiene seguridad

Espacio Público

~ Cuenta con un gran espacio

~ Carece de uso

No tiene nada de sombra

No tiene bancos (asientos)

Estación

~ Buen acceso peatonal

~ Limpia

No tiene servicio de AMA

No tiene servicio de minibuses

Durante el recorrido preliminar establecí lugares que podrían ser de interés para los usuarios de la estación. A continuación se mencionan algunos de estos lugares.

~ Urbanizaciones

~ Iglesias

~ Oficinas de Abogados y Médicos

~ Fondo del Seguro del Estado

~ Departamento del Trabajo

~ Hospital de Psiquiatría Mepsy Center

Estación Las Lomas



En el recorrido en la estación Las Lomas lo que se observó fue lo siguiente:

Estacionamiento

No tiene estacionamiento

Espacio Público

~ Es un espacio mas reducido

~ Hay unos bancos

~ Se ve el intento de colocar árboles para crear sombras

Estación

~ Limpia

~ Buen acceso peatonal

Servicio de la AMA

No llega hasta frente la estación pero la parada esta cerca. Aún así la estación cuenta con la parada.

Servicio de Minibuses

Aún no se encuentra integrada al sistema

Al igual que para la estación Jardines de Caparra se establecieron algunos de los lugares de interés de la zona. Se mencionan a continuación

~ Varios restaurantes

~ Escuelas

Privadas

Públicas

~ Hospital

~ Urbanizaciones

Resultados Esperados

Al final de realizar cada paso de la metodología que se ha establecido, además de pasos que surjan mientras se este realizando la investigación se pretende llegar a conclusiones para el mejoramiento del sistema. Entre los resultados que espero obtener se encuentran los siguientes:

- (a) Aumentar la demanda
- (b) Recomendar nuevos desarrollos
- (c) Proveerle un mejor patrocinio a las utilidades del Tren Urbano.

Bibliografías

~ Tesis, Coraly Moreno Iglesias

Estudiante perteneciente al Programa de Desarrollo Profesional TU/UPR/MIT,
Grupo 9, (Mayo 2003)

~ Aspectos Operacionales del Tren Urbano

Presentación del Sr. Rodolfo González (9/8/2006)

~ Informe de Progreso, Jorge López Pérez

Estudiante perteneciente al Programa de Desarrollo Profesional
TU/UPR/MIT, Grupo 7, (Mayo 18, 2001)