

Reestructuración de rutas paralelas al Tren Urbano: Caso Metrobús I



Informe de Progreso

Jorismar Torres Hernández

Estudiante Sub-Graduado

Departamento de Ingeniería Civil - UPRM

Programa de Desarrollo Profesional UPR/PUPR/ATI – Grupo 2

Consejeros: Dr. Didier Valdés

Dr. Jaime Gutiérrez

Introducción



El Tren Urbano tiene la capacidad de mover mayor cantidad de pasajeros que los demás sistemas que alimentan a éste.

Problema y Propósito

Redundancia entre sistemas

Estudiar rutas que operan paralelas a la alineación del Tren Urbano y estudiar en que forma estas pueden ser reestructuradas de forma tal que continúen ofreciendo un servicio de forma excelente pero a su vez promuevan el uso del Tren Urbano.



Enfoque: Metrobús I



La trayectoria se extiende desde el Terminal Capetillo en Río Piedras hasta el Terminal Covadonga en el Viejo San Juan.

Utiliza carriles exclusivos en las Avenidas Fernández Juncos, Muñoz Rivera y Ponce de León.

El recorrido ida y vuelta es de aproximadamente 15.4 millas.

Objetivos

- Estudiar mapa de Tren Urbano, AMA y Metrobús.
- Buscar información sobre la demanda del Tren Urbano.
- Buscar la demanda de Metrobús I.
- Calcular nivel de servicio, frecuencia y ocupancia, entre otros parámetros y variables.
- Generar alternativas a ser estudiadas.
- Hacer análisis de alternativas.
- Escoger la mejor alternativa y hacer recomendaciones.



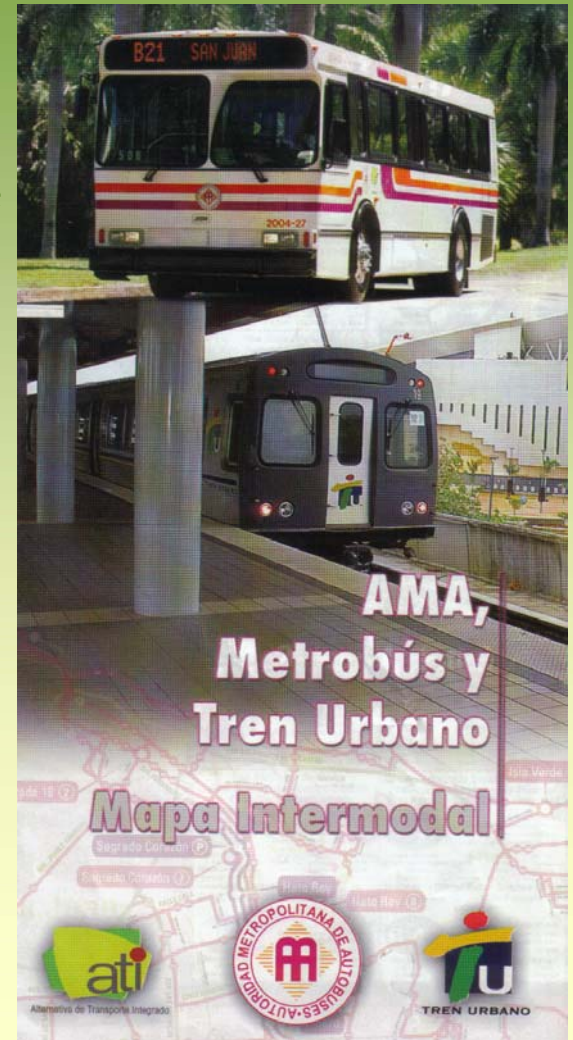
Metodología

Itinerario de Actividades

	Actividad	Nov	Dic	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo
1	Desarrollo del tema de investigación							
2	Estudio de Rutas de Impacto							
3	Selección de Ruta a ser estudiada							
4	Estudio de Campo							
5	Análisis de datos recopilados							
6	Generación de Alternativas							
7	Evaluación de Alternativas							
8	Selección de la Mejor Alternativa							
9	Recomendaciones							

Progreso Alcanzado

- Actividad 1:
Desarrollo de Tema de Investigación
- Actividad 2:
Estudio de Rutas de Impacto
- Actividad 3:
Selección de Ruta a ser estudiada



Progreso Alcanzado

- **Actividad 4:
Estudio de campo**

Para propósito de este estudio se utilizaron “ride checks” y “point checks”. Los tipos de conteo y lecturas que se utilizaron fueron: “on/off count” y “load count”.

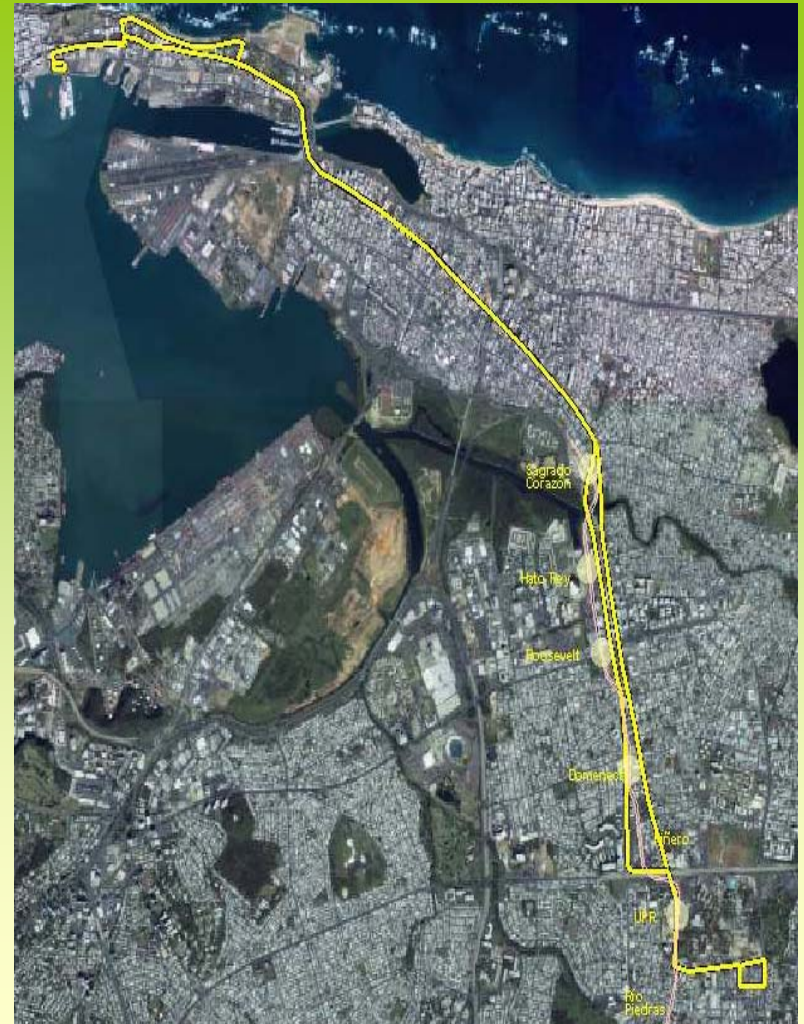


- **Actividad 5: Análisis de Datos Recopilados**

Estudio de Campo

“ride check”

Forma de recolectar data en el campo en la cual un observador está posicionado en la guagua a medida que recorre la ruta. Esta opción requiere un observador-hora para cada vehículo-hora por servicio



Estudio de Campo

“point check”

Un observador está al lado de la carretera y observa las guaguas cuando pasan.

Existen 4 tipos de point check:

1. “peak load check”
2. “undesigned point check”
3. “multiple point check”
4. “endpoint check”

“on/off count” es una recopilación de los pasajeros que suben y bajan en cada parada y el tiempo de llegada a las paradas

“load count” – recopilada por los “point checks”. Es la medida de el número de pasajeros a bordo al momento que una guagua llega o sale de una parada.

Recorrido #1 AM



Recorrido Completo
Hato Rey - San Juan –
Río Piedras – Hato Rey

Hora comienzo: **7:30 am**

Hora final: **9:13 am**

Tiempo total de viaje = **103 minutos**

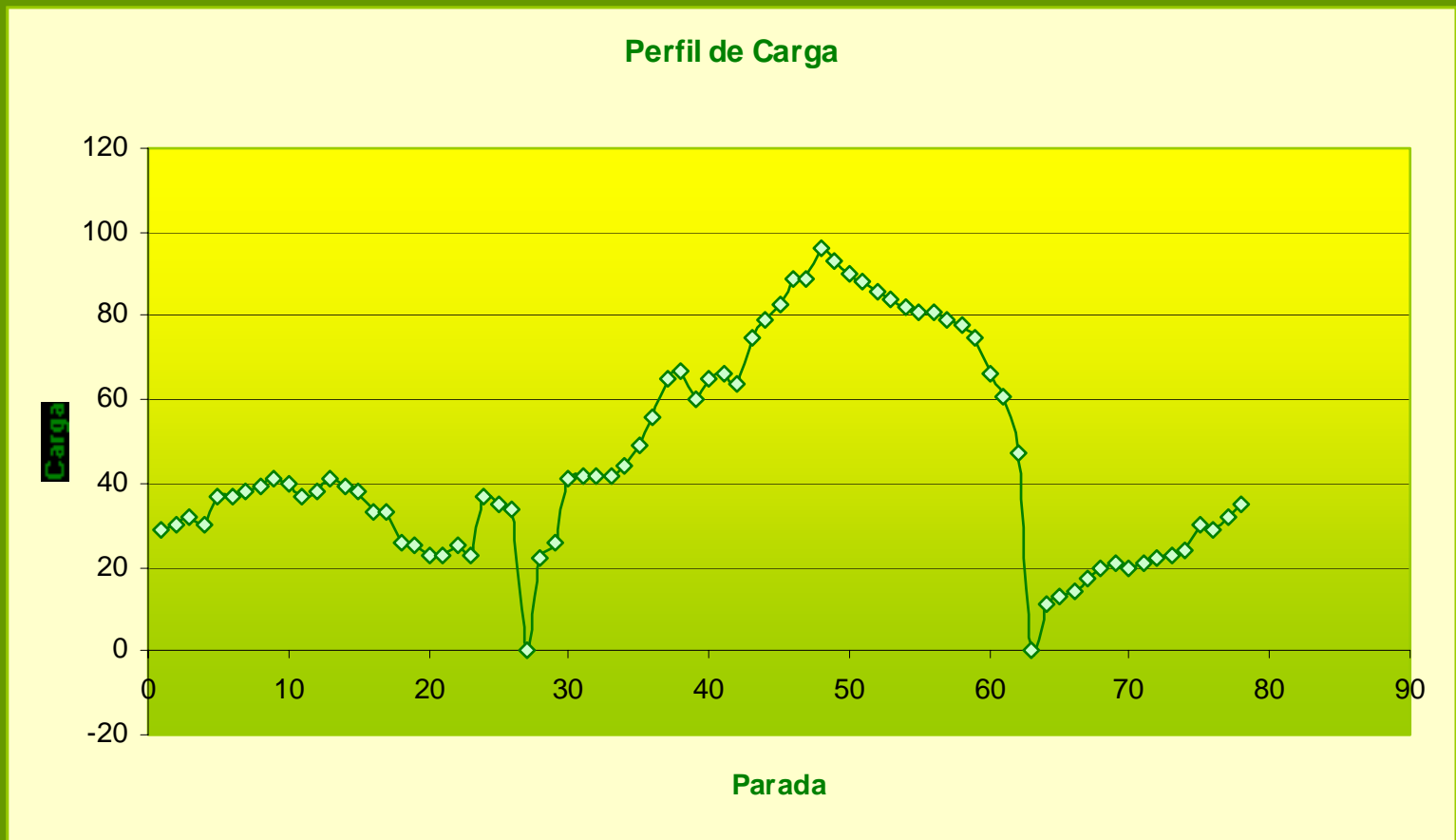
Diagrama de Carga - RUTA AM



Recorrido #2 PM

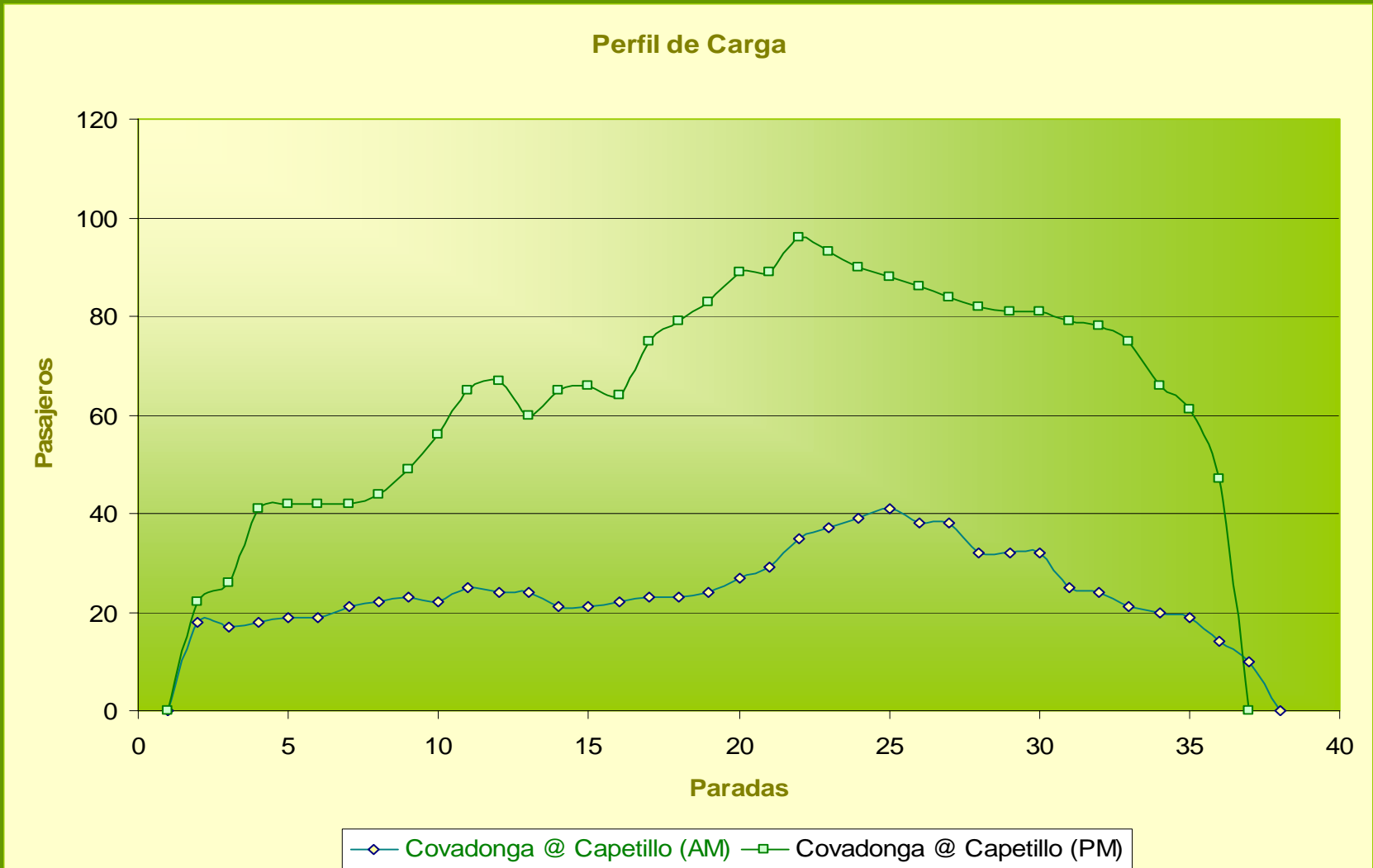
Hora comienzo
2:25pm

Hora final
4:07pm



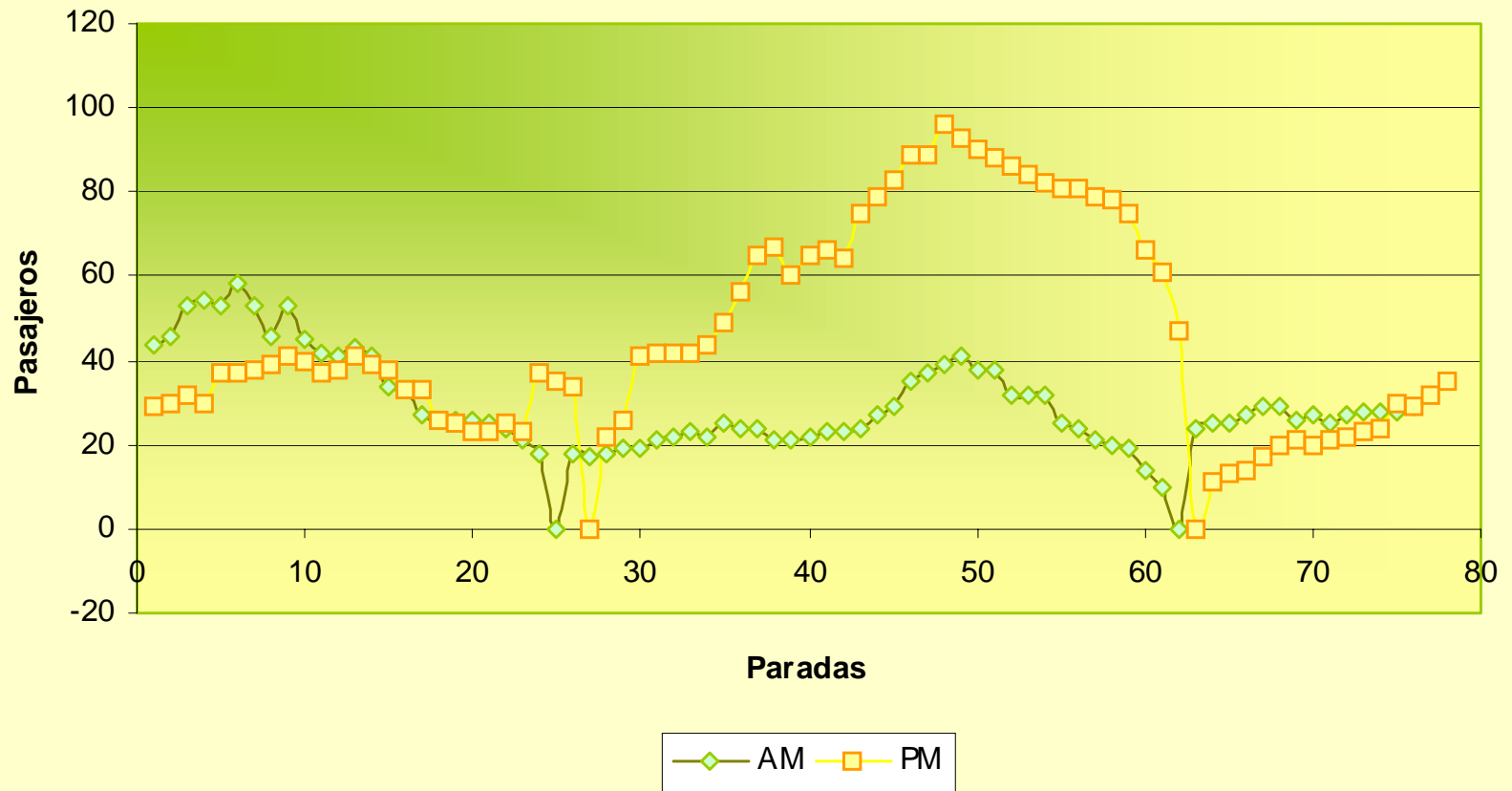
Tiempo de viaje = 102 min

Recorrido Covadonga a Capetillo



Ruta AM - PM

Perfil de Carga



Estudio de Campo: “Point Check” - “on/off count” y “load count”

Parada Hato Rey

Horario: 7:20am – 1:20pm

Cálculo de frecuencia

Tiempo = 6 horas

vehículos = 44

Frecuencia = veh/hr

Frecuencia = 44 veh / 6horas

Frecuencia = 7.33 veh/hr

Estudio de Campo: “Point Check” - “on/off count” y “load count”

Parada Hato Rey

Horario: **2:15 pm – 5:00 pm**

Cálculo de frecuencia

Tiempo = 2 horas 45 minutos

vehículos = 17

Frecuencia = veh/hr

Frecuencia = 17 veh / 2.75 horas

Frecuencia = 6.18 veh/hr

Pasos a seguir

	Actividad	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
<u>1</u>	Revisión de Literatura						
<u>2</u>	Estudio de Campo						
<u>3</u>	Análisis de datos recopilados						
<u>4</u>	Generación de Alternativas						
<u>5</u>	Evaluación de Alternativas						
<u>6</u>	Selección de la Mejor Alternativa						
<u>7</u>	Recomendaciones						