

Programa de Desarrollo Profesional Tren Urbano/UPR/MIT



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



GRUPO 10

Informe Ejecutivo



Sometido por:

Rafael S. García Cortés, Estudiante Sub-graduado
rs_gc@yahoo.com
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Puerto Rico - Recinto de Mayagüez

Sometidos a:

Benjamín Colucci, PhD, PE, PTOE
bcolucci@ce.uprm.edu

Junio 2003

REPORTE DE VERANO UPR-MIT GRUPO X

El viaje comenzó con una pequeña actividad mediante la cual nos presentamos formalmente los integrantes del grupo X con los profesores y demás encargados del programa, tanto de la Universidad de Puerto Rico, Massachusetts Institute of Technology y ATI. Al siguiente día atendimos a una serie de conferencias relacionadas a la construcción, planificación y desarrollo del Tren Urbano. Nos dieron una idea de en que fase se encontraban las diferentes estaciones y pudimos percibir como estas han ido evolucionando con el pasar del tiempo. Lo cual me resultó impresionante, ya que me dio una idea de cuanto empeño y sacrificio se ha puesto para llegar a este punto. Algo que uno tiende a pasar por desapercibido si es que uno no está familiarizado lo suficiente con la trayectoria de este proyecto.

Al segundo día de conferencias tuvimos la oportunidad de escuchar una conferencia dictada por el Gerente General del proyecto del Tren Urbano, Joe Ferrati. Este nos dio detalles que iban desde características del sistema hasta la seguridad, recolección de tarifa y reclutamiento de personal. Este fue un recurso sumamente importante ya que me dio una idea de la experiencia y profesionalismo que tienen los diseñadores del proyecto, como es el caso de Joe Ferrati que tiene una amplia experiencia internacional en el diseño de sistemas de transporte colectivo.

En este mismo día dimos un recorrido por las diferentes estaciones. Éste fue dirigido por uno de los diseñadores del proyecto y profesor de MIT Ken Kruckemeyer. Comenzamos con un recorrido por el túnel de Río Piedras en el cual pude percibir lo impresionante que era éste y lo elaborado de su construcción. Tuvimos la oportunidad de ir a la plataforma y subir de nuevo hacia la estación del tren donde se nos fue explicado algunos de los detalles de la construcción del tren y sus alrededores. Al terminar el recorrido por la estación de Río Piedras nos dirigimos a visitar el "Operations Control Center" OCC. Pude percatarme de que este es uno sumamente importante en la operación del tren, ya que se encarga de todas las decisiones referentes a emergencias como a situaciones imprevistas en la operación del mismo. Luego de visitar el OCC fuimos al taller donde se guardan los vagones del tren. Fue aquí donde tuve la oportunidad de montarme por primera vez en uno de los vagones del tren. Al finalizar este día tuvimos la oportunidad de utilizar el tren en un trayecto que fue desde la estación Martínez Nadal hasta Torrimar. Cabe señalar que la experiencia fue una sumamente impresionante ya que tuve la oportunidad de contemplar, fuera de una conferencia, la funcionalidad del mismo y lo magna que esta obra. Al

finalizar el recorrido en el tren procedimos a ir por cada una de las restantes estaciones y contemplar desde lo lejos el desarrollo de las mismas.

En el tercer día tuvimos la oportunidad de visitar la ciudad de Boston. Aquí formamos parte de un Scavenger Hunt en el cual me tocó el área de Harvard Square. Cabe señalar que utilizamos el sistema de transporte público de Boston y fue aquí donde tuve la primera oportunidad de ver en persona uno de los más grandes e importantes sistemas de transportación de la nación americana. En este mismo día dimos un recorrido por la bahía de Boston en un ferry. Este recorrido me sirvió para compartir aún más con algunos de los estudiantes y profesores de MIT.

En el cuarto día tuvimos la oportunidad de adquirir una idea de los principios y desarrollo de ciudad de Boston. Luego recibimos una charla de Ken Kruckemeyer acerca del desarrollo y construcción de la línea anaranjada que fue complementada con un recorrido por dicha línea del MBTA. Este recorrido fue importante ya que pude comparar el sistema de trenes de Boston (MBTA) con el Tren Urbano (TU). Pude darme cuenta de lo diferente que sentían los vagones del MBTA con respecto a los del TU. Esto debido a edad de los mismos y al uso que se les da diariamente, lo cual nos da una idea de mirar el TU más allá de un futuro inmediato. Esto nos lleva a mirar el TU como una obra que se tiene que realizar con el propósito de que perdure por más de veinte, treinta o cuarenta años y quien sabe si siglos. En este recorrido me percate del comportamiento de los usuarios de dicho tren y de cómo esta ciudad es una primordialmente dominada por los sistemas de transporte masivo. Cabe señalar que el uso de los sistemas de autobuses fue uno sumamente eficiente y debería ser emulado en un cien por ciento por el TU.

Al siguiente día tuvimos la oportunidad de dar un recorrido por la línea roja del MBTA. Esta fue realizada por el gerente General de su construcción, Ken Kruckemeyer. La misma nos dio una idea de cómo funciona el sistema en sus primeras horas del día, las cuales a mi entender son unas sumamente importantes en un sistema de transporte colectivo. Mediante este recorrido tuvimos la oportunidad de ver lo importante que ha sido el MBTA en el desarrollo de algunas regiones de Boston. Esto nos da la esperanza de poder rehabilitar algunas áreas de San Juan como es el caso del área que se encuentra cerca de la estación de Río Piedras.

Ese mismo día partimos para Vermont a pasar un fin de semana en el Talbot House, luego de haber regresado a MIT a recibir unas charlas proporcionadas por los estudiantes del grupo IX. En nuestra estadía en Vermont pudimos confraternizar aún más con los estudiantes de

MIT-UPR y llegar a conocer más acerca de sus proyectos e inquietudes acerca de los sistemas de transporte colectivo.

Los últimos dos días de charlas me sirvieron para adquirir más información de sistemas de transporte colectivo como fue el caso de las presentaciones brindadas por los Gerentes Generales del MBTA y el Chicago Transit Authority. Cabe señalar que el último día nos proveyó una discusión grupal sumamente importante en la cual se aclararon muchas dudas, además de haberse discutido muchos de los pequeños detalles que no se habían podido cubrir. En este grupo di una leve idea del proyecto en el que mi consejero de Ingeniería Eléctrica me sugirió que continuara trabajando. Básicamente estaré trabajando con la continuación de uno de los proyectos realizados por uno de los integrantes del grupo X. El proyecto consiste en desarrollar un sistema de bajo costo para la localización y monitoreo de vehículos. El dispositivo almacena la localización del vehículo que tiene disponible un GPS en un micro-controlador integrado que transfiere esta información a una estación base utilizando un sistema de radio con corto alcance. Mediante el almacenamiento del tiempo al cual el vehículo visita diferentes localidades predefinidas es posible verificar si el vehículo completa su ruta. Este dispositivo se puede utilizar para monitorear que los carros públicos cumplan con las rutas que nutren a las estaciones del tren urbano.

La experiencia vivida en esta semana fue una mucho más allá de la cual pude haber adquirido con la lectura de cómo funcionaba un sistema de transporte colectivo. Esta experiencia me ha llenado con más conocimiento y mucha más experiencia a la hora de realizar mi investigación. Además de haberme brindado la oportunidad de conocer a otros integrantes de este programa y el granito de arena que cada uno de ellos ha puesto en nuestro Tren Urbano.

Rafael S. García