

# ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES PEATONALES EN LAS ESTACIONES BAYAMÓN CENTRO, HATO REY, ROOSEVELT Y DOMENECH DEL TREN URBANO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA

## UPPR-UPR-ATI

Presentadores: López Morales, José A.  
Echeandía González, Jorge J.  
Serrano Monroig, Francisco A.

Mentor: Amado Vélez Gallego  
Gustavo Pacheco Grossetti

Universidad Politécnica de Puerto Rico  
Departamento de Ingeniería Civil



## Propósito

Caminar es el modo básico de transporte del ser humano. No obstante, el conjunto de problemas que sufren nuestras facilidades peatonales hacen que surja la duda de cual es el estado de las mismas. Este trabajo investigativo tiene como propósito establecer cual es el funcionamiento actual de las facilidades peatonales y determinar si éstas cumplen o no con los estándares establecidos de acuerdo a las características de las facilidades existentes.

Las instalaciones peatonales son parte vital para la integración modal en sistemas de transporte combinados. Para un estudio exhaustivo, la exploración del tema seleccionado debe abarcar un nivel cuantitativo (Ej. Niveles de Servicios), cualitativo (Ej. Condiciones física, rotulación, etc.) y recreacional (Ej. el entorno generado es agradable e invita a su uso).

## Objetivos de la Investigación

1. Identificar los posibles problemas actuales presentes en las áreas a explorar realizando visitas de campo para obtener datos cualitativos y cuantitativos.
2. Establecer la capacidad de la infraestructura peatonal existente para diferentes niveles de servicio.
3. Reevaluar las guías establecidas por el HCM para determinar el ancho efectivo y la aplicación de ésta en P.R.
4. Explorar la operación de las intersecciones desde un punto de vista peatonal.
5. Explorar la opinión de los peatones referente a las instalaciones peatonales existentes de las zonas identificadas anteriormente mediante la realización de un cuestionario.
6. Recomendar y proponer diferentes técnicas para:
  - a) Áreas verdes y lugares de descanso.
  - b) Plan para mejoras estructurales de las instalaciones peatonales.
  - c) Nivel de seguridad en las instalaciones peatonales e iluminación.

## Beneficios de la Investigación

- Ayudar a determinar si la infraestructura peatonal es capaz de sostener la demanda esperada dentro del sistema de transportación ínter modal, teniendo como eje central el Tren Urbano.
- Ayudar a crear conciencia del estado actual de las facilidades peatonales.
- Establecer un precedente sobre las características cualitativas, cuantitativas y recreacionales en cuanto a la infraestructura peatonal se refiere.
- Detallar un plan de mejoras para las deficiencias encontradas durante la investigación que puede funcionar como plan piloto en el análisis de infraestructura peatonal.

## Resumen de la Información Recopilada

- Se delimitó, a través de entrevista, cuales son las funciones desempeñadas por ATI dentro del escenario de las instalaciones peatonales:
  - Los diseños realizados por ATI.
  - Lugares donde estos diseños han sido implantados, como es el caso de Bayamón.
  - Futura implementación del diseño, como lo presentado para la Estación de Martínez Nadal.
- El estado de Portland cuenta con un sistema de transportación en el que se ha desarrollado un programa intermodal. En sus comienzos se desarrolló una línea ferroviaria de tren liviano que compartía su derecho de vía con automóviles. Hoy día cuenta con una infraestructura de facilidades peatonales de primera calidad, en donde el estado considera las vías peatonales unas de sus mayores obligaciones. Las siguientes figuras presentan condiciones típicas que deberían tener las facilidades peatonales en cada uno de los casos presentados: áreas verdes, ubicación de mobiliario urbano, entre otros aspectos.

## Resumen de la Información Recopilada (cont.)

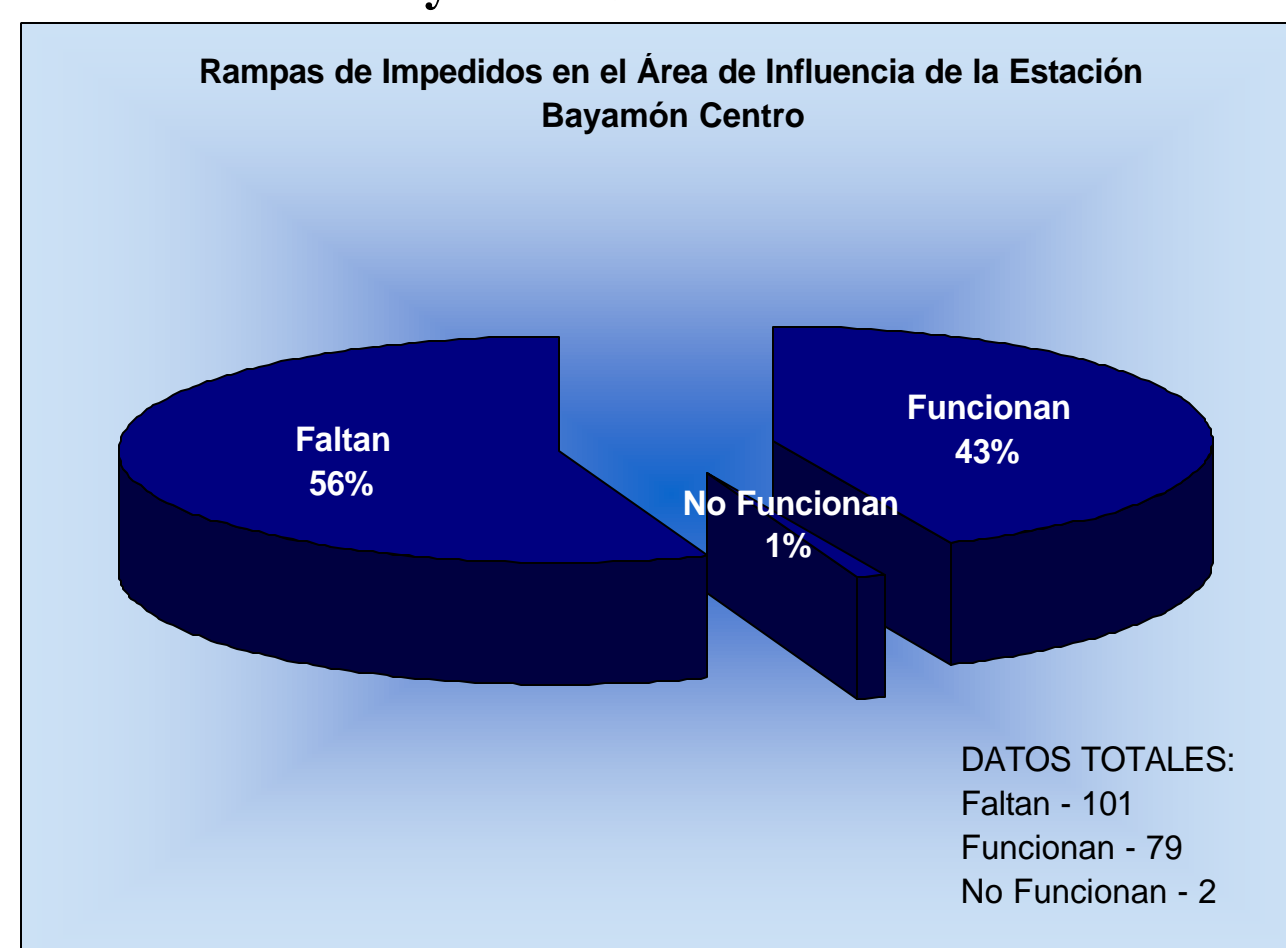
Las siguientes figuras presentan algunas de las condiciones típicas que deberían tener las facilidades peatonales y otros aspectos.



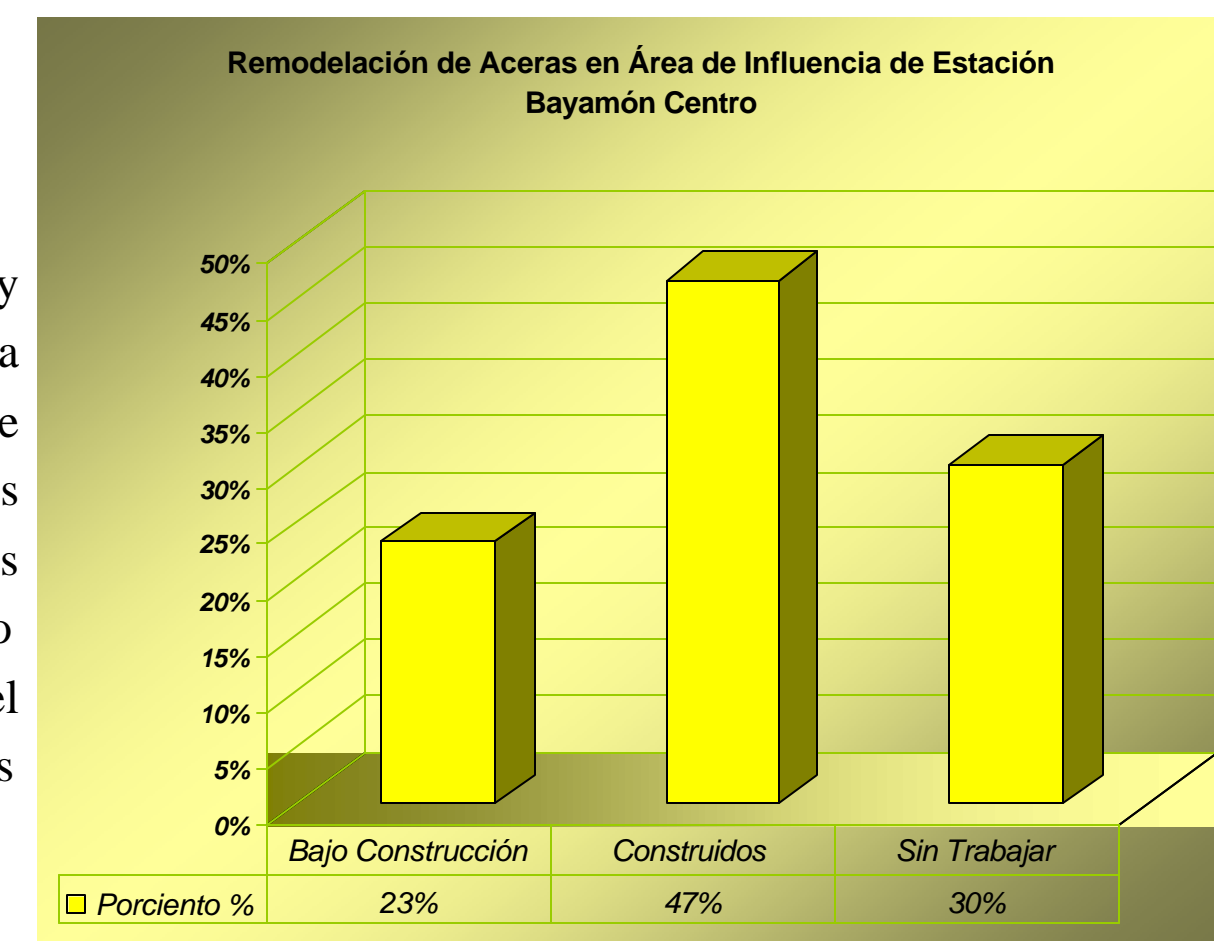
- Otras informaciones que forman parte de la bibliografía a utilizar lo son:
  - Reglamento 22
  - HCM
  - AASHTO

## Resultados Preliminares

### En la Estación Bayamón Centro



Estos datos presentan la necesidad de implementar un plan para establecer mejoras dentro de los cascos de influencia de las estaciones y poder ofrecer al discapacitado un área para poder transitar de manera adecuada. Se observa que mas de la mitad del área de influencia tienen la necesidad de rampas.

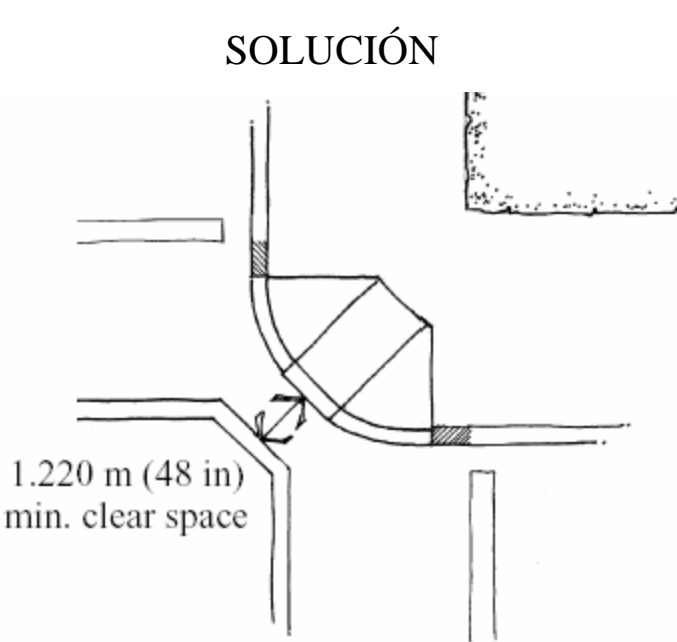


Realizando una inspección visual, y conociendo que ya en poco comienza la operación del Tren Urbano, es importante señalar que el 23% de las facilidades peatonales están bajo construcción, mientras que un 30% aún no han sido trabajados. Esto demuestra que aún en las estaciones donde el municipio participa activamente hace falta mas trabajo.

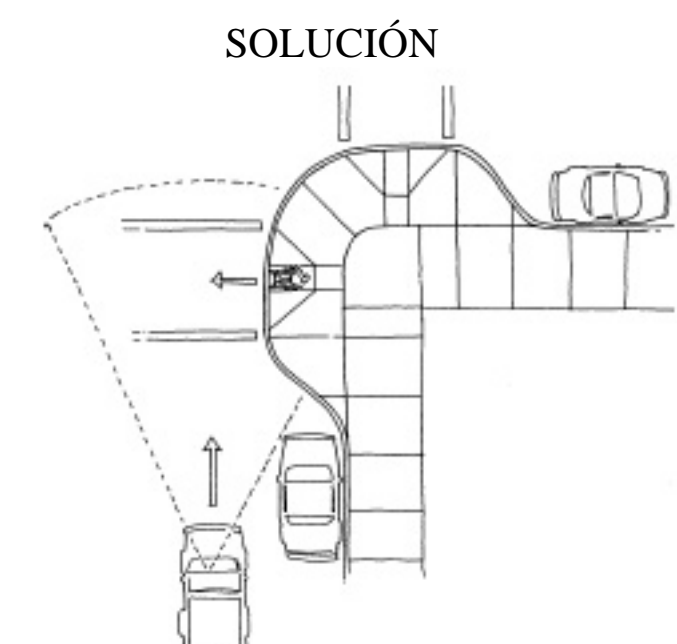
## Resultados Preliminares (Cont.)

### Recomendaciones:

1. Implementación de rampas a un ángulo de 45° al comienzo y finalización de cada tramo



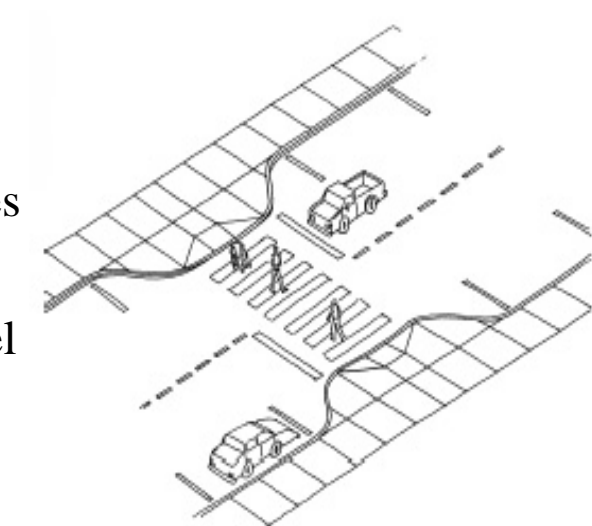
2. Creación de estacionamientos paralelos a las aceras para evitar que el automóvil interfiera o bloquee la infraestructura peatonal, tanto la acera como las rampas.



## Asuntos Críticos a ser Considerados

Los asuntos críticos a ser considerados son:

1. Cantidad de personas, o flujo peatonal, que transitan por las diferentes aceras para poder determinar el nivel de servicio actual.
2. Análisis de las intersecciones semaforizadas desde el uso individual como el uso colectivo, pelotón.



## Trabajos Futuros

- Determinación del Flujo Peatonal máximo en cada una de las aceras para cada uno de los Niveles de Servicios.
- Seleccionar una estación piloto entre las estaciones ya escogidas e identificar todas las deficiencias que puedan ser encontradas en la misma.
- Ofrecer soluciones a cada uno de los problemas encontrados.
- Realizar encuesta en la estación piloto para saber el sentir de los posibles futuros usuarios y tratar de establecer una relación de origen y destino.