



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

Alternativa
Ruta Ciclista Peatonal
Hato Rey · Santurce · Condado

Alternativa de Ruta Ciclista y Peatonal para Conectar el Parque Central de San Juan con el Paseo del Atlántico en el Área del Condado

Sometido por:

Luis Daniel Rivera Nazario
Escuela Graduada de Arquitectura
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Consejeros:

Arq. Sonia Miranda
Gabriel Moreno, PH.D.
Criseida Navarro, PH.D.

Sometido a:

Benjamín Colucci, PhD, PE, PTOE
bcolucci@uprm.edu
Director del Programa
Mayo 2006

Tabla de Contenido

I.	Introducción	3
II.	Objetivo	13
III.	Descripción de Tareas y Metodología	14
IV.	Hallazgos Preliminares	16
V.	Cuestionario-Gráficas.....	24

Alternativa de Ruta Ciclista y Peatonal para Conectar el Parque Central de San Juan con el Paseo del Atlántico en el Área del Condado

INTRODUCCIÓN

A principios del siglo XX, las comunidades y vecindarios urbanos en Puerto Rico tenían como prioridad proveerle oportunidades al peatón para desplazarse de un lugar a otro sin dificultad. Sin embargo, en los últimos cincuenta años, se ha incrementado el uso del automóvil como medio principal de transporte. Puerto Rico tiene un total de 204 vehículos por milla de carretera pavimentada, siendo el por ciento más alto en el mundo, y tres veces más alto que en los Estados Unidos. De acuerdo al Censo (2000), la población total de Puerto Rico es 3.8 millones de habitantes, de la cual 1.4 millones o un 38% de la población vive en el en el Área Metropolitana de San Juan (AMSJ). En el núcleo urbano del AMSJ transitan más de 4,000 vehículos por milla cuadrada, lo que implica que 1.4 millones de residentes del AMSJ generan más de 3.4 millones de viajes por día. Para el año 2010, se espera que los viajes diarios por persona aumenten en un 45%.

Las comunidades amigables para caminar son importantes para alcanzar el nivel de calidad de vida en una ciudad. El uso de la bicicleta es el modo más eficiente en distancias cortas, y es beneficioso para el ambiente, la salud y la economía local. Además, requiere menos espacios urbanos para su circulación y estacionamiento, y su costo de mantenimiento y adquisición es mucho menor, en comparación con el automóvil. Los paseos para peatones y ciclistas, además de mejorar las condiciones de movilidad y acceso, promueven la interacción social y contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida urbana. En los “Planes Especiales de Reforma Interior de Comunidades Urbanas para Santurce” (2000) se

incluyen los siguientes objetivos de planeamiento, que están relacionados con el mejoramiento de la vida urbana:

1. Establecer punto de transporte intermodal para integrar los autobuses, porteadores públicos, bicicletas, taxis, y peatones, además del automóvil;
2. Hacer mejoras en el trazado urbano y continuidad vial mediante la extensión de calles y avenidas, mediante la creación de nuevos paseos de circunvalación, corredores peatonales y parques lineales, para entrelazar los distintos sectores y barrios de Santurce segregados por barreras naturales y/físicas;
3. Mejorar los principales corredores peatonales, enfatizando en los recorridos a los principales nodos de actividad desde las estaciones del Tren Urbano propuestas y las rutas de transporte colectivo, y en los recorridos entre las zonas residenciales y los lugares dónde se proveen servicios básicos de salud, educación y recreación; y
4. Establecer una ruta de ciclismo para conectar las principales áreas verdes y espacios públicos de Santurce.

Estos objetivos fortalecerán el espacio público de las calles y plazas con mejoras en la pavimentación de aceras, iluminación, paisajismo, y mobiliario urbano general en la Avenida R. H. Todd de Santurce. Este programa de actuación de reforma urbana para los ámbitos de reordenamiento especial (ARE. 2.15) de las estaciones del Tren Urbano, tiene los siguientes dos componentes que están directamente relacionado con nuestra investigación:

1. *estudiar la viabilidad para la construcción de un puente peatonal sobre el expreso Baldotioty de Castro que conecte la extensión del Paseo Martí Coll con con el Parque de la Laguna del Condado, y*

2. *continuar el paseo Martí Coll desde el Parque Central hasta la Laguna del Condado, y hasta Isla Grande.*

Este proceso atenderá el enlace entre Hato Rey y Santurce, promoviendo otras alternativas de movilidad, tanto a peatones como a ciclistas en los centros urbanos de Santurce y Condado.

Los ingenieros de tráfico han determinado que la capacidad de las carreteras en el AMSJ no se puede aumentar significativamente debido a limitaciones de espacio que establece la nueva Ley 206 del Corredor Ecológico de San Juan. Esta Ley designa aproximadamente 1,000 cuerdas alrededor del AMSJ, lo que representa un importante logro para las comunidades en crear ciudades habitables que respete la protección de los recursos naturales. A su vez, se podrá crear una red de parques lineales o conector que enlace los recursos naturales con los centros urbanos en el AMSJ. Esta situación generará el beneficio de la protección y conservación de los recursos naturales y permitirá la disminución de la fragmentación urbana en las comunidades del área de San Juan. El uso masivo de las carreteras principales ha incrementado la congestión de tránsito en todas las arterias principales del AMSJ. A su vez, el 50% de los gases que causan el calentamiento global proviene de las emanaciones de los automóviles. El automóvil y el desparramo urbano son los principales devoradores de áreas naturales, agrícolas y cuerpos de agua en las ciudades (Portland, 2004). Los patrones de desarrollo desparramado en la utilización del suelo y la fragmentación de los usos han creado una mayor dependencia del automóvil privado, y la eliminación de elementos que le permitían al peatón caminar.

El Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP) tiene como misión establecer la resolución Núm. 2004-2005 que define la "**Transportación Sostenible**" como nueva política pública. Parte de la política pública se define

como: “ *Sistemas coherentes de usos del suelo, accesibilidad y movilidad; hace uso óptimo de los recursos; integra de forma eficiente y efectiva los sistemas de transporte... Propicia la accesibilidad peatonal y reduce la necesidad del traslado en vehículos motorizados; propicia la seguridad del pasajero y del peatón....* Bajo esta política pública, se establece la misión de los planes y programas del DTOP para establecer un sistema de transportación sostenible que propicie el desarrollo de accesos y movilidad para conducirnos a una ciudad más habitable. Esta política pretende promover un sistema de multimodal, integrado, y competitivo que tenga la capacidad para crecer y desarrollarse. Esto implica que en el AMSJ, los ciudadanos deben tener a su disposición la más amplia variedad de opciones de movilidad, tales como: caminar, bicicleta, autos, autobuses, porteadores públicos, taxis, Aguaexpreso y Tren Urbano (TU). El sistema del TU podrá desplazar a los residentes de forma segura, rápida y efectiva a través del tejido urbano de Región Metropolitana de San Juan. En el recorrido de 17.2 kilómetros, el TU ofrece una conexión urbana entre las comunidades de Bayamón, Guaynabo, Río Piedras, Hato Rey, y Santurce. El tren tiene 16 estaciones estratégicamente localizadas para convertirse en alternativas de intercambios de movilidad entre otros medios de transportación para miles de personas diariamente, representando excelentes oportunidades para establecer una nueva forma de urbanismo. El TU es el eje principal de un plan de transportación que permite a la Región Metropolitana de San Juan proveer un sistema eficiente integrado por diversos medios de transportación colectivo. Este sistema tiene que estar apoyado por una red de carreteras amplias y seguras, y uso de terrenos que permita las oportunidades de trabajo y vivienda a diferentes personas.

Figura 1: Ruta de la Transportación Intermodal que conecta a los centros urbanos de Bayamóm, Río Piedras y Santurce.

En el AMSJ se han realizado algunos esfuerzos dirigidos a fomentar la creación y el uso de paseos peatonales y ciclistas. El “Plan 2530 para Modos No Motorizados” se enmarca dentro de las políticas públicas sobre transportación y usos de terrenos existente en Puerto Rico, así como en legislación federal. Estas leyes se conocen como *Intermodal Surface Transportation Efficiency Act* (1991) y *Transportation Equity Act for the 21 Century*, TEA-21 (1998), y se crearon para reconocer la importancia de las bicicletas y del caminar como opciones de transportación y que atiendan las necesidades de movilidad. Más importante aún, los proyectos peatonales y cicloviales son altamente elegibles para el financiamiento provisto por los principales programas federales de transportación. El “Plan de Red de Paseos Peditonales y Ciclistas para el Área Metropolitana de San Juan” promueve proyectos para mejorar las condiciones de movilidad y acceso en las comunidades de San Juan. El Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico tiene un programa que fomenta y promueve la transportación sostenible por medio de los paseos peatonales y ciclistas. Estos paseos nos ayudarán a mejorar nuestro entorno urbano y las condiciones de movilidad, y el acceso en nuestras comunidades de la siguiente forma:

1. promoviendo el uso de la bicicleta y el caminar como alternativa de transportación;
2. fomentando la integración física de los centros urbanos mediante la red peatonal y ciclista que mejore la accesibilidad a los distintos lugares, creando rutas seguras y agradables en conexión con otros medios de transportación colectiva; y
3. promoviendo distintas formas y oportunidades de recreación al aire libre, cerca de la comunidad (Ver figura 2 y 3).

Figura 2 y 3

El DTOP de Puerto Rico define el concepto de movilidad de paseos lineales para peatones y ciclistas como “Parques Lineales” o *Greenways*. Esta modalidad es un sistema de transportación libre de congestión, que parte de un patrón de usos de suelo y de movilidad, propiciando la accesibilidad y reduciendo la necesidad del uso del automóvil. Esta modalidad promueve el desarrollo económico para todos los sectores sociales. La bicicleta y el caminar son los modos de transportación más eficientes en distancias cortas, son beneficiosos para la salud, no contaminan, ahorra energía, requieren menos espacios para la circulación y para estacionamiento, y su costo adquisición y mantenimiento es menor en comparación con el automóvil. Es un sistema de veredas para peatones y ciclistas que provee el acceso a facilidades en una ciudad. La Fundación de Conservación de los Estados Unidos define un Parque Lineal o “*Greenways*” de la siguiente forma: *green* significa que se planifica en bosques, vida silvestre, ríos, quebradas y espacios abiertos lineales en la tierra, atados a los elementos naturales, parques, frentes de agua. La palabra *way* se refiere a paseo, ruta, corredor. Los colores también adquieren un significado para definir el tema de la ruta. El “verde” significa que el tema es un paisaje natural. El “azul” implica que se sigue el curso de un cuerpo de agua, mientras que en el “gris”, el concepto está dirigido a los centros urbanos a través de veredas peatonales o ciclistas.

Definición del Problema

La ruta que se proponga para Santurce y Condado está dentro del tema “gris”. Esta ruta puede ayudar a reducir la congestión vehicular en la medida en que se fomente como una alternativa de transportación intermodal que promueva los accesos hacia los lugares de trabajo, escuelas, centros comerciales, parques, lugares culturales e históricos, y facilite la conexión con

otros accesos de los sistemas de transportación colectiva. La meta que promovemos es integrar lo anterior con un sistema multimodal.

Sin embargo, en el “Plan de Red de Paseos Peatonales y Ciclistas para el Área Metropolitana de San Juan”, en su Fase III del Litoral del Atlántico, no contempla una ruta que conecte los siguientes ejes: Parque Central de San Juan, el Centro de Santurce y el Área del Condado. Esto plantea la necesidad de vincular la conexión del área de Hato Rey con el Centro Urbano Tradicional de Santurce y el área del Condado.

Esta ruta esta vinculada directamente con varios modos de transportación intermodal y propicia el establecimiento de un sistema de transportación integrado. La ruta atiende la relación entre los sistemas no motorizados (peatón y ciclista) y la conexión con otros modos de transporte, especialmente la Alternativa de Transporte Integrado (ATI); Autoridad Metropolitana de Autobús (AMA); Tren Urbano (TU) y Taxis. Para cumplir con la misión del programa investigación UPR/PUPR/ATI/ ataremos el proyecto de la ruta peatonal y ciclista a todos los componentes de transportación que se encuentran en la ruta. La ruta la dividiremos en calles para facilitar el análisis de lo que provee para el peatón. La dividiremos en cinco secciones como lo hicimos para los generadores de tráfico peatonal. **(Ver tabla #)** Además recomendamos que cada modo de transporte que este atado al sistema de ATI con la ruta que proponemos por el centro de Santurce y Condado provea facilidades para los ciclistas, podrían ser portantes en los vehiculos de la AMA, Carros Públicos y Taxis, y varios estacionamientos para bicicletas en la Estaciones del Tu, en especial la estación de Hato Rey donde se enlaza el TU, el Aguaexpreso y el PLEMC. La Estación de Transbordo en la Pda. 18 en Santurce tiene una importancia estratégica para los peatones y ciclistas que quisieran llegar a la ruta utilizando la transportación intermodal.

Descripción de la ruta

Santurce es uno de los principales centros urbanos en el AMSJ con 90,913 habitantes (Censo 2000) y 3,300 cuerdas de superficie terrestre. Este centro urbano representa el corazón de la vida urbana en San Juan. Su energía y actividades hacen de este centro urbano un lugar con identidad propia, y lo convierten en unos de los lugares con mayor demanda cultural, económica, y gubernamental en todo Puerto Rico. Ejemplo de esta energía se puede apreciar y experimentar en la Placita de Santurce, el Museo de Arte Contemporáneo, el Centro de Bellas Artes, el Teatro Matienzo "Francisco Arrivi", el Teatro Georgetti, el Teatro El Josco, el Cine Metro, el Nuevo Museo Escuela Labra, restaurantes, clubes nocturnos, variedad de tiendas, oficinas de gobierno, bancos, e iglesias. El Centro Urbano de Santurce tiene la siguiente demarcación geográfica: por el borde norte, el Expreso Baldorioty de Castro; por el borde sur, la Avenida Luis Muñoz Rivera; por el este, la Calle del Parque, entre el Expreso Baldorioty de Castro y la Avenida Fernández Juncos y la Calle Víctor López; y por el oeste, el Expreso Luis Muñoz Rivera.

Condado es el área dónde convergen actividades de carácter turístico, comercial y residencial. Sus límites geográficos son: por el norte, el Océano Atlántico; por el sur, el Expreso Baldorioty de Castro; por el este, la Laguna del Condado; y por el oeste, el Municipio de Carolina. Entre sus calles principales se encuentran las siguientes: la Avenida Ashford, la calle Mcleary y la calle Loíza. Estas calles se enlazan a través del expreso Baldorioty de Castro. Esta área urbana tiene una alta presencia de cadenas hoteleras donde se ve interrumpida por usos residenciales y comerciales. En el "Plan Especial Temático del Condado" se reconoce la importancia del Condado como una de las tres áreas dentro del Litoral Atlántico que debe ser rehabilitado. Esta área es una de la primeras vistas que el turista observa al salir del Aeropuerto Luis Muñoz Marín. El Condado es

parte del rostro y carácter del País. El Parque de la Laguna del Condado y el *Condado Beach Resort*, son parte del “Plan del Triángulo Dorado” que tiene como propósito desarrollar el área turística del la Isleta de San Juan. El Condado es uno de los principales centros de actividades turísticas en Puerto Rico, siendo ésta una de las razones por las cuales proponemos en esta investigación trazar nuestra ruta para fomentar un ambiente urbano peatonal, en el que se integren los espacios públicos, áreas naturales, plazas y parques con el entorno turístico-comercial y el uso residencial. El paseo que proponemos se integrará al carácter de la zona, para que sirva de apoyo para fomentar las actividades compatibles con el carácter urbano de la zona del Paseo del Atlántico en el área del Condado.

El Paseo del Atlántico se une a la red de paseos para ciclistas y peatones propuestas por el DTOP para el AMSJ. La primera fase del Plan de Paseos Lineales para el AMSJ comienza con el Paseo de Piñones, en Loíza, y se extiende hasta la Avenida Isla Verde, en Carolina, y su costo aproximado es de \$1.8 millones. Esta ruta proveerá un carril exclusivo para los usuarios y áreas de descanso compartidas con la AMA para integrar las paradas. Este paseo incluirá tres fases futuras que bordearán las áreas de Ocean Park y el Condado, hasta llegar al Parque del Tercer Milenio.

La Ave. Roberto H. Todd representa la conexión principal entre los centros urbanos de El Condado y Santurce, y los expresos Luis Muñoz Rivera y Kennedy. Además, es el acceso a Santurce desde la parte occidental de la Región Metropolitana de San Juan. El carácter de la Avenida R.H. Todd es principalmente de uso comercial, con algunas edificaciones de usos mixtos y comunidades. Este eje es el conector principal entre Santurce y Condado, desde los Expresos Luis Muñoz Rivera y Baldorioty de Castro. La arteria de la Avenida R.H. Todd se caracteriza por la gran cantidad de dotaciones existentes. Entre estas, se

destacan: el Instituto Loaiza Cordero, las Agencias Estatales de Salud, Agricultura, Hacienda, Familia, las Oficinas Regionales de la Autoridad de Energía Eléctrica, el Centro de Salud Integral, y el Departamento de la Vivienda y Desarrollo Comunal del Municipio de San Juan (MSJ).

Esta Avenida tiene dos polos principales: por el norte, el área del Paseo del Atlántico en el Condado, y por el Sur, el Parque Central de San Juan. En la Avenida Roberto H. Todd convergen, en un radio de 500 metros, varios generadores de tráfico peatonal. Estos generadores son los lugares donde la gente llega a realizar distintas actividades en el centro de la ciudad. Estos lugares están ubicados por la ruta que comienza en el Parque Central (Expreso Kennedy), y termina en la Calle Condado en la Ventana al Mar. La ruta la dividiremos en varias secciones para facilitar el análisis de lo que provee para el peatón. Los segmentos o secciones son los siguientes:

1ra Sección: Parque Central (Expreso Kennedy) hasta la Calle Labra (intersección Calle Las Flores).

2da Sección: Calle Labra desde la Intersección Calle Las Flores hasta la Pda. 18 (Intersección Avenida Fernández Juncos).

3ra Sección: Avenida R H Todd (Intersección Pda 18 Fernández Juncos) hasta Intersección Avenida Ponce de León.

4ta Sección: Avenida R H Todd (Intersección Avenida Ponce de León) hasta puente Viaducto del Expreso Baldorioty.

5ta Sección: Avenida Condado (Escuela Antonio Luchetti) hasta el Paseo del Atlántico.

OBJETIVO

Partiendo de la importancia que tiene el uso de la bicicleta y el caminar como alternativa de transportación integrada a los sistemas multimodales, el propósito de esta investigación es explorar la integración de rutas de parques lineales como una alternativa de movilidad para peatones y ciclistas en el Centro de Santurce y el Área del Condado, proveyendo acceso a todos los usos del área (vivienda, comercio, educación, recreación, etc.). Los objetivos los dividiremos en dos: objetivos del proyecto y objetivos de investigación.

Los **objetivos de la investigación** son los siguientes:

1. Continuar los enlaces y conectores para peatones y ciclistas desde el área de Hato Rey siguiendo la alineación del Parque Lineal Enrique Martí Coll, continuando por el Parque Central de San Juan y terminando en el Paseo del Atlántico en Área del Condado;
2. Proveer otra alternativa de movilidad que apoye los sistemas de transportación colectiva en el área de Santurce y Condado;
3. Vincular el Parque Central de San Juan y el Centro Tradicional de Santurce con el Área del Paseo del Atlántico en el Condado para que esten enlazadas en una red urbana;
4. Diseñar la alternativa de ruta desde el Parque Central de San Juan hasta el Paseo del Atlántico Área del Condado que permita acortar distancias.

Y los **objetivos del proyecto**:

1. Mejorar las alternativas de movilidad y accesibilidad peatonal en Santurce.
2. Proveer facilidades de acceso a ciclistas y peatones en estaciones de transferencias del transporte colectivo y, en especial, alrededor de las estaciones del Tren Urbano, estaciones de Transportación Intermodal en

el área de Santurce y Condado así como en los principales centros de trabajo, educación y espacios públicos.

IV. DESCRIPCIÓN DE TAREAS Y METODOLOGÍA

Descripción de Tareas

La investigación consta de dos fases. El propósito de la primera fase es describir el estado y las condiciones de la infraestructura de la ruta, y las oportunidades y limitaciones de la misma. Esta fase se llevará a cabo durante el semestre académico de agosto a diciembre de 2005. La segunda fase incluye el análisis de hallazgos y recomendaciones, y se realizará durante el semestre académico de enero a mayo de 2006.

Para recoger información en esta primera fase se utilizaron las siguientes fuentes: observación y el análisis del espacio con fotos, mapas y/o información documental. El DTOP nos suministró información documental sobre el flujo de vehículos, mapas, fotos aéreas, y discutimos las características de la ruta con los Planificadores de la Oficina de Planificación Estratégica (Gabriel Rodríguez y Marta Bravo). Hemos levantado un inventario de generadores de tráfico peatonal. Además, registramos todas las paradas y estaciones de transporte intermodal que se enlazan con la ruta propuesta, desde la Estación de Hato Rey del TU, Acuaexpreso y AMA, PLEMC, Carros Públicos y Taxis.

En la primera fase utilizamos información de la Internet, revistas, libros especializados en el área de transporte, estadísticas gubernamentales, planes y documentos del Municipio de San Juan y otras referencias de antecedentes en el AMSJ sobre los parques lineales y paseos para bicicletas. La data primaria la obtuvimos por medio de entrevistas a diversos funcionarios públicos y privados, también entrevistamos a peatones y ciclistas que

transitaban por la ruta al momento de nuestro análisis de campo y revisión de literatura.

Metodología

Se busca encontrar una alternativa que tenga como objetivo del proyecto:

1. Mejorar las alternativas de movilidad y accesibilidad peatonal en Santurce; y
3. Proveer facilidades de acceso a ciclistas y peatones en estaciones de transferencias del transporte colectivo y, en especial, alrededor de las Estaciones del Tren Urbano, así como en los principales centros de trabajo y educación.

El método a utilizar en esta investigación será el siguiente, se revisarán planes y estudios que se han realizado anteriormente sobre los paseos lineales para peatones y ciclistas. Se recopilará información de los agentes generadores de tráfico peatonal y de ser necesario se administrará un cuestionario para identificar debilidades y fortalezas en el espacio alrededor de las intersecciones de la ruta. Se identificarán las oportunidades de apoyar los sistemas de transportación colectiva sugiriendo cambios en el uso del suelo o patrones de viaje. A continuación varias actividades que serán parte del método.

1. Recopilación de datos e información interpretando mapas y fotos aéreas;
2. Revisión de literatura y antecedentes;
3. Entrevistas con las personas que intervienen en el proceso de crear parques lineales;
4. Estudios de otros ejemplos a nivel internacional en el contexto de planificación urbana para crear comunidades caminables;

5. Realización de encuesta en los cruces peatonales para identificar el flujo peatonal;
6. Relación de la ruta con los sistemas de transportación intermodal;
7. Identificar zonas generadoras de tráfico peatonal conectadas a la ruta;
8. Documentar los hallazgos y recomendaciones de la investigación;
9. Informe final del estudio con recomendaciones finales

IV. HALLAZGOS PRELIMINARES

La ciudad de San Juan está invadida por la circulación vehicular, dónde los problemas de congestión de tránsito han desmejorado el ambiente urbano. Este patrón de crecimiento en los automóviles ha tenido su efecto en el crecimiento de carreteras y la demanda del uso del suelo para esos fines. La construcción de carreteras ha impactado de forma negativa los patrones de movilidad peatonal, predominando el desplazamiento de personas de un lugar a otro con el vehículo privado. Esto ha creado problemas de congestión de tránsito, contaminación del aire, demanda exagerada por uso de estacionamiento, y poca consideración a la movilidad peatonal y ciclista. Desafortunadamente, hay muchas prácticas gubernamentales y privadas que obstaculizan la creación de comunidades peatonales. La Oficina de Programación y Estudios Especiales de la Autoridad de Carreteras de Puerto Rico recopiló datos de tránsito en el área de Santurce. Estos datos revelan que en el año 2002, en el sistema primario en la PR-2 (RH Todd Km. 0.4 y 0.5) entre las intersecciones PR-25 y PR-35, transitaron aproximadamente 62,000 vehículos diarios. Además, entre PR-2 (RH Todd, Km. 0.1 y 1.0) y las intersecciones PR-26, PR-25 circularon alrededor de 38,000 vehículos aproximadamente. En la PR-35 con la Intersección PR-1 se registraron 28,500

vehículos. Aproximadamente, discurren 100,000 vehículos diariamente por la ruta que proponemos, desde todas las intersecciones por la R.H. Todd en Santurce. En la Tabla 1 se presenta el flujo vehicular de las redes viales que se interconectan con la Avenida Roberto H. Todd. Esta recopilación y análisis de tránsito de la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) permite obtener el tránsito promedio anual diario (AADT, por sus siglas en inglés). Esta información está certificada por la Oficina de Recopilación y Análisis de Tránsito de la ACT.

Tabla 1: Flujo vehicular por la R.H. Todd y sus intersecciones estatales

#Carr.	Tipo	Km.	Clase	Descripción	Municipio	Fecha	AADT
PR-2		0.15	Primaria	Entre PR-26 y PR-25	San Juan	1-enero-96	28,650
PR-2		1	Primaria	Entre PR-35 y PR-1 (Exp.M. Rivera)	San Juan	1-enero-96	36,680
PR-2		1.6	Primaria	Entre PR-1(M. Rivera) y Pte. Constitución	San Juan	1-enero-96	68,380
PR-2		2	Primaria	Entre Pte. Constitución y Ave. Portuaria	San Juan	1-enero-96	62,070
PR-2		3.5	Primaria	Entre Ave. Portuaria y PR-22	San Juan	1-enero-96	51,880
PR-26	Expreso	0.7	Primaria	Entre PR-25 y R.H. Todd PR-2	San Juan	1-enero-96	53,200
PR-22	Expreso	5.1	Primaria	Entre Ave. De Diego y PR-2	San Juan	1-enero-97	167,500
PR-25		6.2	Primaria	Entre PR-22 y PR-2	San Juan	1-enero-97	17,700
PR-26	Expreso	1.45	Primaria	Entre Roberto H. Todd y PR-22	San Juan	1-enero-97	73,800
PR-2		1.74	Primaria Urbana	Entre Pte. Constitución y Ave. Puerto Nuevo	San Juan	8-oct.-03	71,445
PR-2		0.45	Primaria	Entre PR-25 y PR-35	San Juan	8-jun-00	28,100
PR-2		0.5		Entre PR-25 y PR-35	San Juan	23-oct-01	23,900
PR-26		1	Primaria	Entre PR-25 y Roberto H. Todd- PR-2	San Juan	2-feb-00	38,100
PR-26		1.75	Primaria	Entre PR-2/R.H.Todd y Calle Canals	San Juan	9-feb-00	40,900
PR-2		0.05		Entre PR-26 y PR-25	San Juan	12-jun-01	24,400
PR-2		1		Entre PR-35 y PR-42	San Juan	13-feb-02	29,700

La ubicación estratégica del Parque Lineal Enrique Martí Coll (PLEMC) en Hato Rey permite llegar al mismo desde diferentes modos de transporte, en especial, a través de la AMA y el TU. Desde la estación de Hato Rey del TU y la llegada de la AMA a la estación Aguaexpreso puedes hacer la transferencia al PLEMC. El segmento desde el PLEMC hasta el Parque Central de San Juan consta de 1.5 millas en elevado por el Caño Martín Peña con entrada por la avenida Arterial B en Hato Rey, frente al Coliseo José Miguel Agrelot. Este segmento del PLEMC hasta el Parque Central se extenderá por la ruta que estamos proponiendo. Una vez se llegue al Parque Central, la ruta continuará por un elevado que conectara a la calle Labra. Luego continuará en línea recta por la Avenida Roberto H. Todd y la Avenida Condado para finalizar en la Avenida Ashford, frente a la Ventana al Mar en el área del Condado (Paseo del Atlántico).

Tabla 2: Enlaces de Rutas de Transportación Intermodal

Tabla de Rutas Transportación Intermodal		
<i>Calle o Avenida</i>	ATI/AMA/	Ruta Transportación Intermodal
<i>1ra Sección Ave. Kennedy</i>	B-8	San Juan - Pda.18 - Ave.Kennedy - San Patricio
<i>2da Sección Calle Labra</i>	C-10	Estación Sagrado Corazón - Ave.Borinquen - Ave Eduardo Conde - Calle Loíza – Condado - Isla Verde - Pda 18
<i>2da Sección Calle Labra</i>	Carros Públicos	Río Piedras – Cantera- Bo. Obrero – Pda. 26 – Pda 18 a Bayamón
<i>3ra Sección R H Todd Estación Pda. 18</i>	A-9	Río Piedras - Ave. Barbosa - Ave. Borinquen - Estación Sagrado Corazón - Ave. F. Juncos - Pda. 18 - San Juan
<i>3ra Sección R H Todd Estación Pda. 18</i>	B-21	San Juan - Condado - Pda. 18 - Fernández Juncos - Plaza Las América - Estación Sagrado Corazón
<i>3ra Sección R H Todd Estación Pda. 18</i>	M-II	Pda.18 - Estación Sagrado Corazón - Estación Hato Rey - Estación Roosevelt - Ave. FD Roosevelt - San Patricio - Carr. #2 - Bayamón
<i>3ra Sección R H Todd Estación Pda. 18</i>	B-16	Aguapreso - Hato Rey - Eduardo Conde - Pda. 18
<i>3ra Sección RH Todd</i>	M-I	San Juan - Estación Sagrado Corazón - Estación Hato Rey - Estación Roosevelt - Estación Doménech - Río Piedras
<i>3ra Sección RH Todd</i>	A-5	San Juan - Pda. 18 - Calle Loíza - Isla Verde - Los Ángeles - Iturregui
<i>5ta Sección Área del Condado</i>	B-21	San Juan – Condado- Pda. 18 – Fernandez Juncos – Plaza Las Americas
	C- 10	Acuaexpreso – Hato Rey- Ave. Borinquen- Eduardo Cornde- Calle Loiza- Condado – Isla Verde – Pda.18
<i>5ta Sección Área del Condado</i>	Estación de Taxis	Servicio a San Juan y toda la Isla

Tabla 3: Generadores de tráfico peatonal

Secciones	Escuela	Gobierno	Transportación	Espacios Públicos	Comercial	Hospitales	Áreas Culturales	Comunidades
1ra Sección		Dept. Vivienda MSJ	Parada del AMA Ruta- B8, C-10	Parque Central			Gimnasio Tras Talleres	Figueroa Trastalleres
2ra Sección	Hernández Gastón, Rafael Cordero	Centro de Salud MSJ Depto. de Vivienda MSJ	Carros Públicos Río Piedras, Cantera, Bo, Obrero, Pda 26 y Bayamón Parada de la AMA M-1, A-3,		Centro Comercial Parada 18 Bancos Fast Food	Doctors Hospital Hospital Pavia Centro de Salud Pda. 19	Antigua Vía Tren Urbano	Figueroa Trastalleres Hipódromo Asilo Ciegos
3ra Sección	Ruiz Belvis	Autoridad de Tierras, Dept. Agricultura , Salud, AEE, ACCA,	Rutas de Metro Bus en la Parada 18 Parada de la AMA		Edificio Merino		Museo de Arte Moderno Biblioteca Pública	Miramar
4ta Sección	Superior Central	Seguro Social AEE			Plaza del Mercado Santurce Plazoleta del Condado		Cine Metro	Miramar Alto del Cabro
5ta Sección	Antonio Luchetti		Estación de Taxi Área Turística	Ventana al Mar Plaza Antonia Quiñónez Parque Laguna del Condado	Plaza Comercial del Condado Hoteles y Restaurantes			Condado

Estos resultados reflejan la gran dependencia que hay en el uso del automóvil como método de movilidad por la arteria RH Todd en Santurce. Es difícil pensar como se puede descartar el patrón de uso del automóvil si las carreteras solo están diseñadas para esos propósitos. Esta calle no provee carriles exclusivos para los peatones y ciclistas en el área de la Ave. RH Todd y resulta necesario que seamos caprichosos en el sentido de crear mejores oportunidades de movilidad al peatón y que se enlacen con otros medios de transportación.

Las comunidades desparramadas en el AMSJ son dependientes del automóvil y están hechas para reducir aún más las actividades peatonales. Los diseños convencionales que desalientan el traslado a pie de los ciudadanos que se dirigen a lugares de trabajo, oficinas privadas y de gobierno, y áreas comerciales, están rodeadas de extensas áreas que obligan al peatón a caminar por congestiones de tráfico vehicular en movimiento, incrementando una pobre calidad de vida. Las características convencionales de calles son diseñadas para acomodar al automóvil con cruces, cuadras largas y una infraestructura peatonal limitada. Estas barreras son indicadores de que los usos de terrenos y el diseño de comunidades desempeñan una función fundamental de entornos peatonales.

El uso de la bicicleta y el caminar son los principales modos de movilidad y acceso a los servicios de transportación colectiva rápida en las principales ciudades de Europa, Japón y los Estados Unidos. Este tipo de transportación responde en los Estados Unidos como una forma de disposiciones de política pública, estrategias de inversión, diseño urbano, uso de terreno, conservación de los recursos naturales, y protección ambiental, que favorecen el uso de estos modos de transportación. Recientemente, se han promovido leyes federales para promover cambios en nuestro sistema de transportación que favorezca el acceso a peatones y ciclistas. Estas leyes se conocen como "Intermodal Surface Transportation Efficiency Act" (1991) y "Transportation Equity Act for the 21 Century" TEA-21 (1998), y se crearon para reconocer la importancia de las bicicletas y del caminar como opciones de transportación y que atiendan las necesidades de movilidad. Más importante aún, los proyectos peatonales y cicloviales son altamente elegibles para el financiamiento provisto por los principales programas federales de transportación. En el Plan de Transportación de San Juan 2030 hay programado para el Municipio de San Juan seis (6) proyectos de modos no motorizados a una inversión estimada de \$13,060,000,

que incluye 14 Km. de distancia de parques lineales y veredas interpretativas para ciclistas y peatones. En Estados Unidos, para el año 1999, los fondos invertidos en instalaciones para peatones y ciclistas eran de \$4 a 6 millones anuales. Estos fondos han aumentado a más de \$296 millones en el año fiscal 2004.

El peatón es la razón de ser de la ciudad y es el fundamento de la ecología de la ciudad; sin peatón no hay ciudad, no hay vida urbana (Moreno, 2005). Los principios de diseño para ciudades amigables consideran al peatón como el protagonista en la ciudad. Hoy en día, se intenta pensar en una ciudad con aceras y lugares públicos que sean del agrado de la comunidad. El diseño tiene que estar enfocado en crear ciudades caminables, en donde se reduzca la dependencia del automóvil y el consumo de espacio urbano para estacionamiento y congestión vehicular, y que los ciclistas y peatones tengan prioridad en los vecindarios. Los paseos para peatones y ciclistas, además de mejorar las condiciones de movilidad y acceso, promueven la interacción social y contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida urbana. “Los senderos para bicicletas son un símbolo de respeto por la dignidad humana y de una ciudad más igualitaria, así como lo son los paseos peatonales y ciclistas de alta calidad” (Hook, 2002.p 12). Los senderos y los paseos peatonales muestran que la ciudad es para personas y no para los vehículos motorizados de las áreas residenciales de los suburbios, como sucede generalmente.

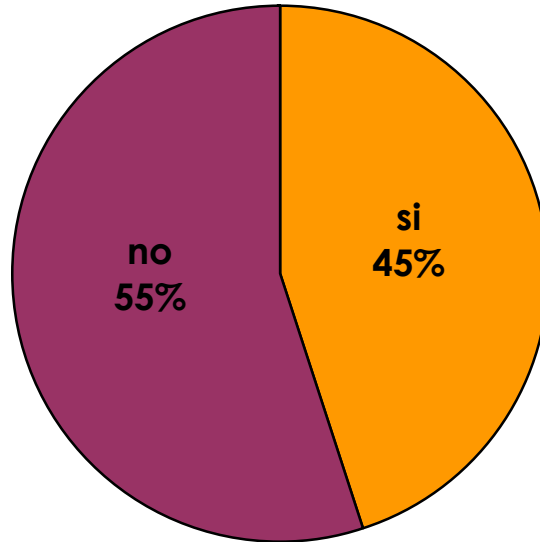
El automóvil es un gran consumidor de terreno; los patrones de desarrollo cambian para crear más crecimiento y tráfico nuevo en el área. Si en Puerto Rico no se cambian las políticas y prácticas actuales, será difícil cambiar la cultura de la dependencia de automóvil. Como respuestas a este problema, hay nuevas iniciativas para trabajar enfoques distintos relacionados con la planificación de transportación. Estos enfoques son:

1. coordinar mejor el uso de los terrenos con la transportación;
2. aumentar la disponibilidad de servicios óptimos de transportación colectiva;
3. crear multiplicidad y conexión en sus redes de transportación; y
4. asegurar los enlaces con las instalaciones peatonales y de bicicleta, y el transporte colectivo.

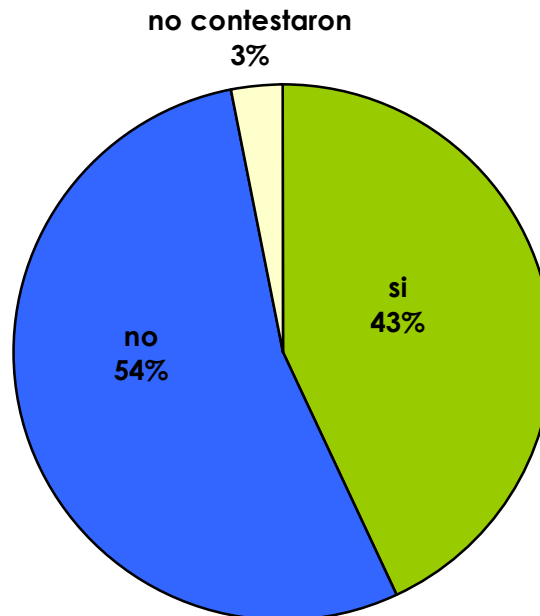
Esto significa que los sistemas de transportación funcionan en combinación con patrones de uso de terreno, y un modelo multimodal. Para que este sistema funcione, hay que proveer conexiones eficientes entre los diferentes modos de transporte colectivo que se inician o culminan con un traslado peatonal. Para que el transporte colectivo sea eficiente, se tiene que garantizar que las aceras puedan llevar a los peatones a estos puntos de origen y destino. Todas las opciones de transportación se tornan más viables cuando están conectadas con los demás modos de transporte. Bajo este concepto de proveer una variedad de alternativas de transportación es que está enfocado nuestro trabajo de sugerir una ruta para peatones y ciclistas que una el Centro de Santurce con Hato Rey y Condado.

Gráficas del cuestionario

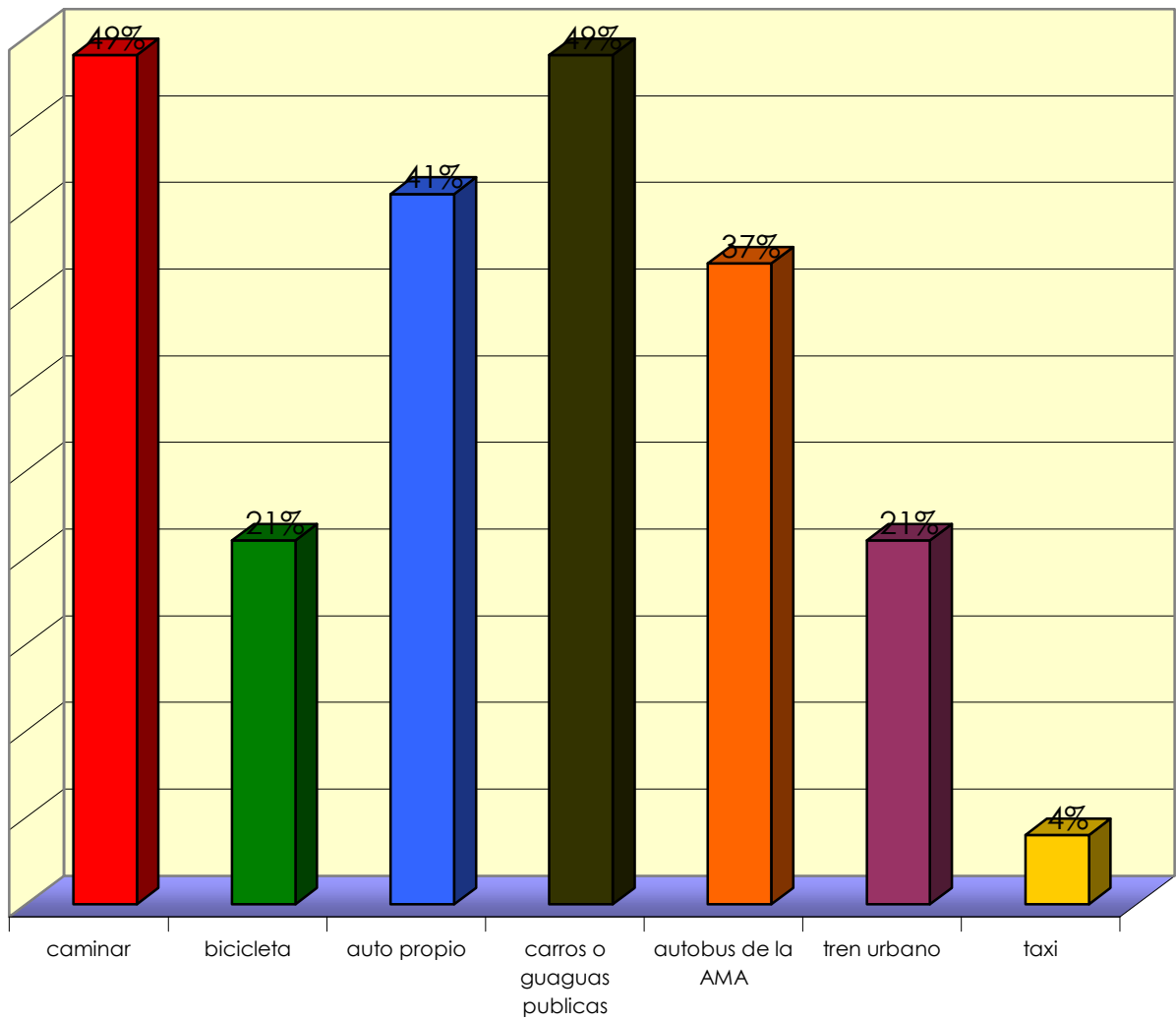
¿ Tiene bicicleta ?



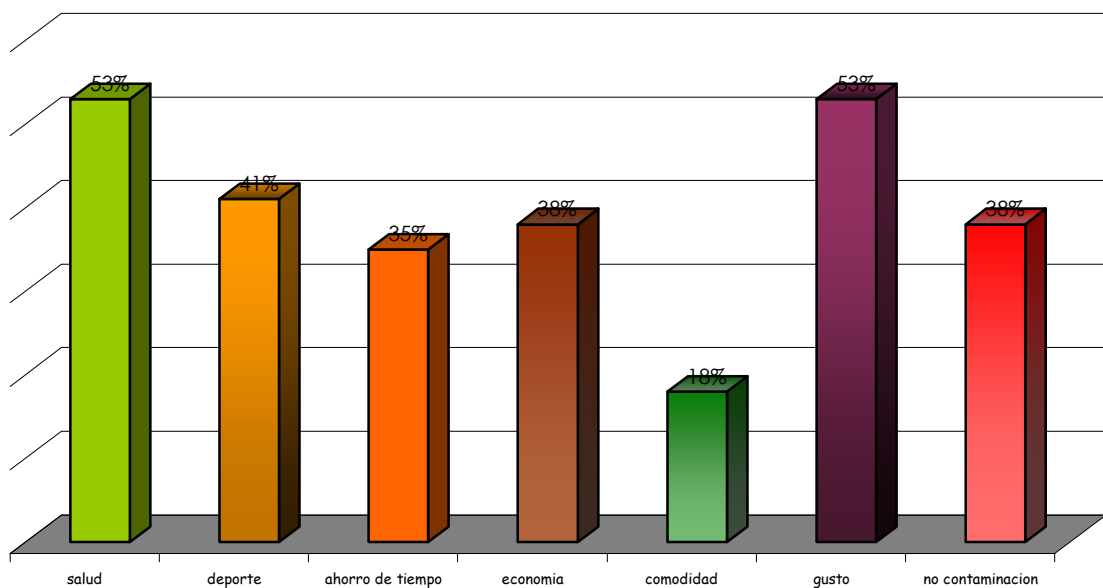
¿ Tiene auto ?



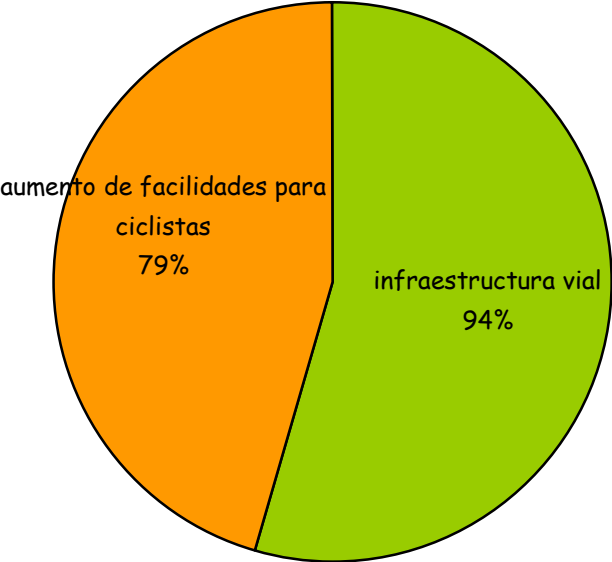
Qué utiliza como medio de transporte para su trabajo, escuela, entre otros



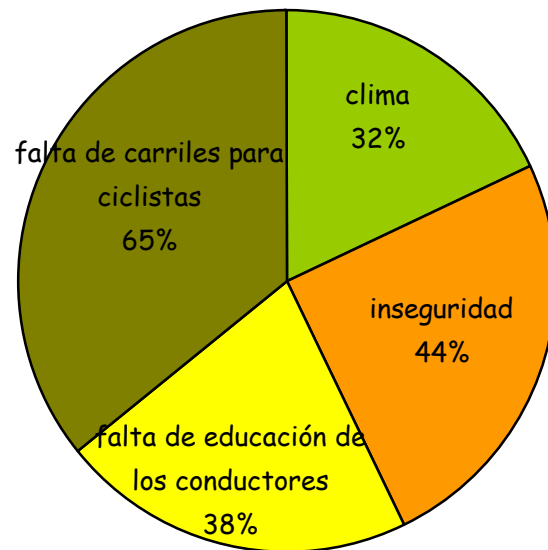
Qué razones, si alguna, lo motiva a utilizar la bicicleta como medio de transporte



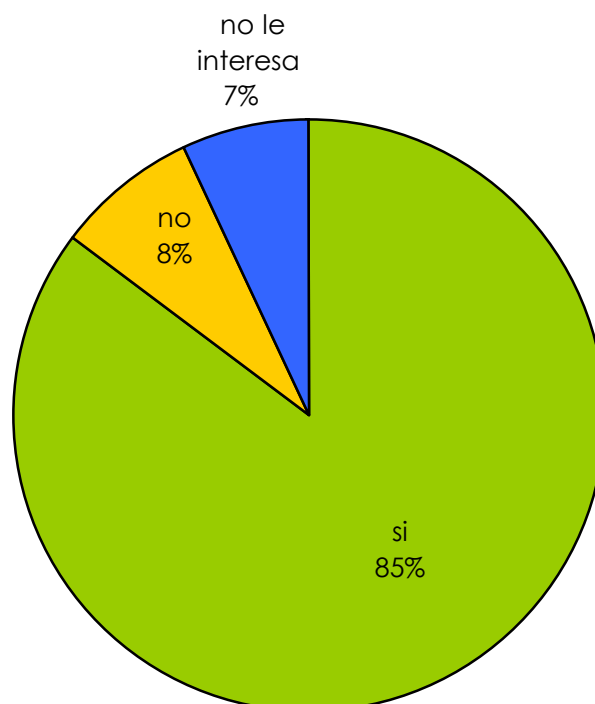
Qué aspectos le gustaría ver atendidos en pro del uso de la bicicleta



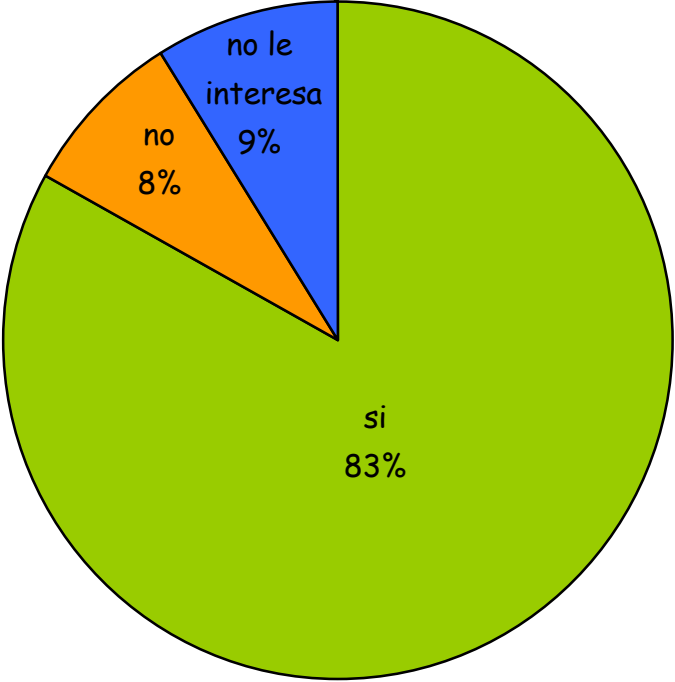
Qué problemas le impide el uso de la bicicleta en su comunidad y áreas circundantes



Si se fomentara el uso de la bicicleta como alternativa de medio de transporte y existiera vías o carriles exclusivos seguros, lo utilizaría



Si existiera un carril exclusivo para ciclistas y peatones en la Ave. Robert H. Todd, que conecte el Parque Central de San Juan hasta la Ave. Ashford en el Condado, lo utilizaría



Cuestionario(tabulado 76 personas de total de 100)

Sexo Pueblo y/o comunidad
M 60.53% F 39.47% edad: 15.79% menor de 18 59.21% 18-30 25% mayor de 30

1. ¿Tiene auto? si 43.42% no 53.95% no contestaron 2.73%
2. ¿Qué utiliza como medio de transporte para su trabajo, escuela, entre otros?(varios)
48.46% caminar 21.05% bicicleta 40.79% auto propio 48.68% carros o guaguas públicas
36.84% autobus de la AMA, Metrobus 21.05% tren urbano 3.95% taxi
3. ¿Tiene bicicleta? si 44.74% no 55.26% (si contesta que no, pase a la pregunta 12)
4. ¿Cuántas bicicletas hay en su hogar? ____ (cantidad)
1 bici 38.23% 4 bici 8.82%
2 bici 26.47% 5 bici 5.88%
3 bici 17.64% 6 bici 2.94%
5. Utiliza la bicicleta como:
41.18% medio de transporte 88.24% recreacional 23.53% otro
6. Con qué frecuencia utiliza la la bicicleta:
23.53% todos los días 29.41% 2 o 3 veces en semana 47.06% solo fines de semana
7. ¿Cuántas horas al día utiliza la bicicleta?
32.35% 1 hora 35.29% 2-3 horas 32.35% más de 3hrs.
8. ¿Cuál es el la distancia promedio de viaje más frecuente que realiza?(escoja una)
50% menos de 3.7millas 29.41% 4-6 mi 2.94% 7-12 mi 0% 12mi. o más 17.65% no sabe
9. ¿Qué razones, si alguna, lo motivan a utilizar la bicicleta como medio de transporte?
(todas las que apliquen)
52.94% salud 41.18% deporte 35.29% ahorro de tiempo 38.23% economía 17.64% comodidad
52.94% gusto 38.23% no contaminación
10. ¿Qué aspectos le gustaría ver atendidos en pro del uso de la bicicleta?
(todas las que apliquen)
94.12% infraestructura vial (calles, carriles exclusivos, entre otros)

79.41% aumento de facilidades para ciclistas (ejemplo- estacionamientos, promoción de campañas educativas a los conductores, etc.)

11. ¿Qué problemas, si tuviese alguno, le impide el uso de la bicicleta en su comunidad y áreas circundantes?

32.05% clima 44.12% inseguridad 38.23% falta de educación de los conductores
64.71% falta de carriles para ciclistas

12. ¿Por qué razón no tiene bicicleta? (puede marcar más de una)

28.57% falta de dinero para su compra
16.67% largas distancias a recorrer
38.10% falta de vías permanentes para bicicletas (no existen áreas donde utilizarla)
16.67% falta de campañas educativas que fomenten el uso de la bicicleta
23.81% no le interesa, prefiere otro medio de transporte (auto, tren, autobús, etc.)
16.67% no le gusta sudar (el clima)

13. Considera su comunidad como un lugar seguro para caminar y utilizar la bicicleta:

48.68% si 51.32% no (de contestar **si**, no conteste la pregunta #14)

14. ¿Por qué? (si contesto no en la pregunta #13)(todas las que apliquen)

64.16% no existen espacio y/o facilidades para correr bicicleta
74.36% no existe un carril de bicicletas y/o aceras
51.28% demasiado tránsito y rápido flujo vehicular
46.15% pobre alumbrado en las vías
46.15% pobre calidad de las intersecciones(no hay cruce de peatones y/o bicicletas)

15. Si se fomentara el uso de la bicicleta como una alternativa de medio de transporte, pudiera utilizarla para su trabajo y/o escuela, existieran campañas educativas para los conductores de vehículos, existieran vías o carriles exclusivos o compartidos seguros, aparcaderos de bicicletas, baños públicos, y se integrara a la los demás medios de transporte colectivo, ¿la utilizaría?, 85.53% si 7.89% no 6.58% no le interesa

16. Si existiera un carril exclusivo para ciclistas y peatones (seguro, que mejore la infraestructura urbana con alumbrado, mobiliario urbano, árboles, seguridad, entre otros) en la Ave. Robert H. Todd, que conecte el Parque Central de San Juan hasta la Ave. Ashford en el Condado, ¿lo utilizaría? 82.89% si 7.89% no 9.21% no le interesa

17. Sabía que la bicicleta en China ha sido un popular medio de transporte por décadas, y que en Europa(Alemania, Reino Unido, Holanda) y en Estados Unidos(Portland, Chicago, Boston) se estimula el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo, sostenible y no contaminante, además por su bajo costo, porque es versátil, eficiente y divertida. 77.63% si 10.52% no 11.84% no le interesa

18. Comentarios y/o sugerencias.

Algunos comentarios:

- ...me parece una muy buena iniciativa fomentar el uso de la bicicleta, ¡Animo!
- ...impulsar el uso de la bicicleta como transporte alternativo en la ciudad.
- ...espero que esto ayude al mejoramiento del sistema de transporte.
- ...no me importa!.
- ...deben de educar a la sociedad para concientizarla y así creamos un Puerto Rico con gente saludable, donde no se afecte el bolsillo de la gente y donde la contaminación se reduzca.
- ...no soy ciclista pero tengo conocimiento de personas que le gustarían que las bicicletas sean un MEDIO DE TRANSPORTE!
- ...conectar también urbanizaciones con vías de ciclismo y crear dentro de la universidad(es) paseos con este fin
- ...definitivamente por estas y otras razones, ahora más vigente, el aumento en el costo del petróleo, por ejemplo, debe de existir una estructura para ciclistas.
- ...como ciclista he tenido muchos problemas en la calle en travesías largas, debido a que en Puerto Rico no contamos con carriles exclusivos y mucho menos con el apoyo de los desconsiderados conductores.
- ...el ciclismo es un deporte sumamente exitoso en tratamientos de índole cardiovascular, en Puerto Rico se debería fomentar el ciclismo para prevenir enfermedades cardiovasculares y combatir la hipertensión.
- ...que hubiese carriles ya que tiene que usar la acera y chocan con la gente.
- ...la población debe aportar a la seguridad de los peatones y ciclistas. Necesitamos vías solo para ciclistas.
- ...no hay aceras para correr bicicleta, la comunidad necesita carriles para el uso de bicicletas; los carros están encima de las aceras, y no respetan los peatones o ciclistas.
- ...deberían hacer el carril pronto.
- ...fomenten la campaña publicitaria.
- ...más educación y una excelente idea.
- ...crear vías, ya que es bueno para la juventud.
- ...no se correr bici, me enseñan!!
- ...en Puerto Rico el sistema de transportación esta dirigido a autos privados, deberían no solo abrir carriles de bicicletas por razón recreacional sino también para el trabajo.
- ...tienen que tomar en consideración la seguridad.
- ...no me interesa, pero si es para beneficio del país pues bien.
- ...es muy difícil realizar una vía de bicicleta, me encantaría que me explicara como se va a realizar.
- ...se deben crear normas y reglas especiales para personas que utilizan motoras y bicletas.