

CARACTERIZACIÓN DEL FLUJO PEATONAL EN LAS GALERÍAS DEL HOTEL EL PANAMÁ Y LA ESTACIÓN DEL METRO IGLESIA DEL CARMEN

Christian Candanedo^{1,a}, Miryeli Barria^{1,b}, Victor Chan^{1,c}, Jorge Isaac Perén^{1,2,d}

¹Facultad de Arquitectura y Diseño – FADUP, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

²Sustainable Building and City Research Group - SusBCity, Ciudad de Panamá, Panamá.

christianc@gmail.com^{1,a}; miryelib@gmail.com^{1,b}; victorchan@gmail.com^{1,c}; jorge.peren@up.ac.pa^{1,a}

Resumen Este estudio pretende caracterizar la movilidad peatonal en un sector entre las Galerías del Hotel El Panamá y una de las entradas de la Estación del Metro Iglesia del Carmen. El mapeamiento del flujo peatonal fue realizado empleando cámaras filmadoras para captar el patrón de comportamiento en un horario específico de un día típico de verano, con un aproximado de 2500 personas. La video filmación utilizó dos cámaras con ángulos visuales en puntos estratégicos del área de estudio. Más del 60% de las personas transitaron del área techada de la Galería del Hotel El Panamá hacia el otro lado de la vía Véneto y viceversa.

Palabras claves Accesibilidad, Densidad, Peatón, Patrón, Flujo.

Abstract The scientific research on pedestrian mobility between the galleries of the Hotel El Panama and the Iglesia del Carmen Metro Station allowed us to acquire the characteristics of the pedestrian flow and its patterns where these are influenced by sunlight, its accessibility, and the importance of destination of the pedestrians. In order to acquire these data, a videographic technique was used, using two cameras with visual angles at strategic points in the study area, the pedestrian flow was visualized, the number of people who traveled the area, with an approximate of 2500 people, and the greater density of people in transition, which was from the gallery of Hotel El Panama to the other side of the Via Veneto and vice versa.

Keywords Accessibility, Density, Pedestrian, Pattern, Flow.

1. Introducción

Las galerías del Hotel El Panamá se caracterizan por ser un nodo de conexión urbanístico para diferentes áreas transitables como el interior de los locales comerciales, la estación del metro de la Iglesia del Carmen y la parada de buses. Gracias a los datos de cantidad de usuarios por día en la estación del metro de la Iglesia del Carmen proporcionados por la Secretaría del Metro de Panamá se conoce que el mayor flujo de personas se da entre 7 a.m. – 8 a.m. con un total de 8,990 personas y también en horario de 2 p.m. – 6 p.m. con un total de 22,498 personas. Fig. 1 y 2 [4].

Es importante conocer el patrón del flujo de peatones, cuáles son los factores que afectan a estos, la cantidad de personas que salen y entran de la estación del metro, y la dirección a donde se dirigen para proponer mejoras en el área y atacar cualquier problemática existente.

Con referencias de artículos científicos leídos, se clarificaron las diversas áreas importantes que se deben tomar en cuenta para obtener los datos del patrón de flujo de peatones [1]. También se toman en cuenta las estructuras que se encuentran en los alrededores debido a que esto influencia en la dirección a donde se dirige el peatón [2]. El horario es un factor importante de la cantidad de peatones presente en el área y la dirección de su desplazamiento [3].

2. Justificación

Las personas que transitan por el área de la estación Iglesia del Carmen, las Galerías del Hotel El Panamá y la parada de autobús situada entre las entradas y salidas de la estación del Metro en horas del mediodía se encuentran con radiación solar y de igual manera mucha lluvia lo que es propio del clima panameño, por este motivo se percibe que estos peatones utilizan la galería del hotel en busca de la protección solar y de la lluvia. Sin embargo, el flujo de peatones que se da en esta zona puede sugerir lo contrario como afirmar esta situación.

La cantidad de estudios referentes al flujo de peatones en zonas similares es poca, este estudio brindará información para casos como la cantidad de personas que utilizan los cruces peatonales, las que utilizan esta área para tomar un transporte, ya sea selectivo o colectivo, así como el comportamiento de los peatones.

3. Objetivos

- A) Analizar el flujo de peatones.
- B) Ver los patrones que se repiten.
- C) Conocer la cantidad de peatones que transitan el área.
- D) Conocer la dirección a donde se dirigen los peatones.

E) Adquirir los datos del flujo de peatones por medio del mapeado del área utilizando la técnica videográfica.

HORA	Igle. del Carmen
5	1308
6	3086
7	5055
8	3935
9	2934
10	3047
11	3049
12	3470
13	3485
14	4158
15	4085
16	4577
17	5810
18	3868
19	2553
20	1706
21	1245
22	831

Figura 1. Datos oficiales correspondientes a la cantidad de usuarios por día en la estación del metro de la Iglesia del Carmen [4].

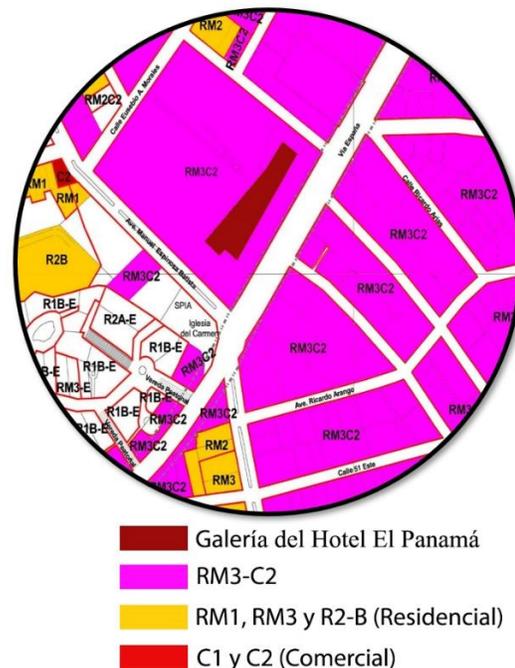


Figura 2. Mapa de uso de suelo del área.

4. Metodología

Este trabajo se desarrolló de la siguiente manera: (1) Se realizó una revisión bibliográfica / literaria de varios artículos científicos en donde se escogieron los puntos

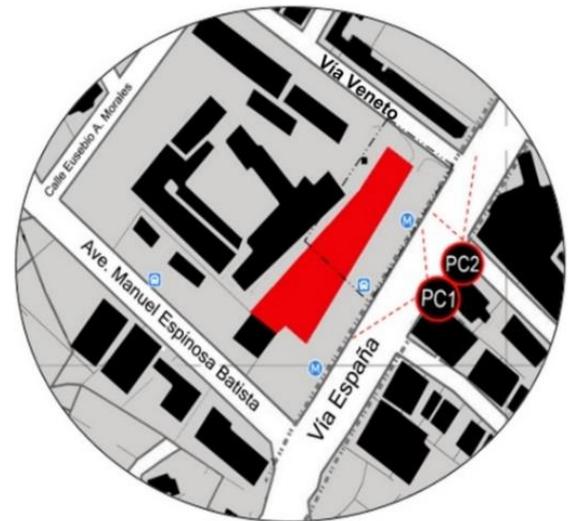
más importantes de cada uno para poder ser aplicado en esta investigación. Se utilizó mayormente la plataforma de Science Direct; (2) Se realizó un análisis del área de estudio para poder determinar el sitio en donde se ubicarían las cámaras para la grabación del flujo de peatones y conocer más en detalle las características y problemáticas. Para este estudio se consideró las Galerías del Hotel El Panamá, ubicada en la Vía España, al lado de la Avenida Manuel Espinosa Batista Fig. 5. (3) Se definió el horario de grabación, que fue de 12:30 p.m. a 1:30 p.m., se evaluó la cantidad de cámaras a utilizar, que fueron dos cámaras, y la ubicación de las cámara Fig. 5. Inicialmente se había pensado escoger el hotel continental para la grabación del flujo de peatones, pero no se pudo debido a que el hotel estaba actualmente en remodelaciones, por lo tanto, se escogió el P.H. Torre Delta Fig. 3,4 ; (4) Se realizaron las grabaciones de video en sitio el día 20 de junio del 2018 en las horas estipuladas en el punto 2; (5) Se revisaron y se editaron las grabaciones de video obtenidas del flujo de peatones para poder realizar el conteo de personas que transitaban y el mapeo del desplazamiento de los peatones en el área de estudio; (6) Cada integrante del grupo realizó el conteo de personas que transitaban por el área de estudio, dando un aproximado de 2500 personas; (7) Se mapeó el desplazamiento de los peatones en el área de estudio con líneas a colores Fig. 6; (8) Se compilaron los datos para iniciar la elaboración del artículo científico; (9) Se elaboró el artículo científico con sus resultados y conclusiones referente al análisis obtenido.



Figura 3. Ángulo de visión para (PC1).



Figura 4. Ángulo de visión para (PC2).



- Área estudiada
- M Estación del metro iglesia del Carmen
- R Parada de buses
- PC1 Punto de cámara
- PC2 Punto de cámara
- Galería del Hotel El Panamá

Figura 5. Posición de cámaras desde el edificio P.H. Torre Delta.

5. Resultados

Se observó en las grabaciones que la mayoría de los peatones, prefieren cruzar la Vía Veneto continuamente hacia la galería del Hotel El Panamá, a pesar de la reforma peatonal realizada en la Vía España que cuenta con una cebr peatonal utilizada como acceso para el cruce de peatones, esto para aumentar la velocidad peatonal al cruzar y la seguridad vial del mismo.

Los resultados muestran que la densidad de flujo peatonal se da mayormente entre las Galerías del Hotel El Panamá y el cruce con la Vía Véneto, dando un aproximado a 60% del total de peatones que transitaron el área de estudio Fig. 6.

De igual manera existe un aproximado de 25% de peatones que se movilizaron para acceder y salir de la estación del Metro Iglesia del Carmen y de un 5% a 10% se movilizaron hacia la parada de autobús.

Se contabilizaron mediante técnicas video gráficas en el área de estudio alrededor de 2500 personas en horario de 12:30 p.m. a 1:30 p.m. el día 20 de junio del 2018, datos aproximados a los proporcionados por la Secretaría del Metro de Panamá Fig. 1.

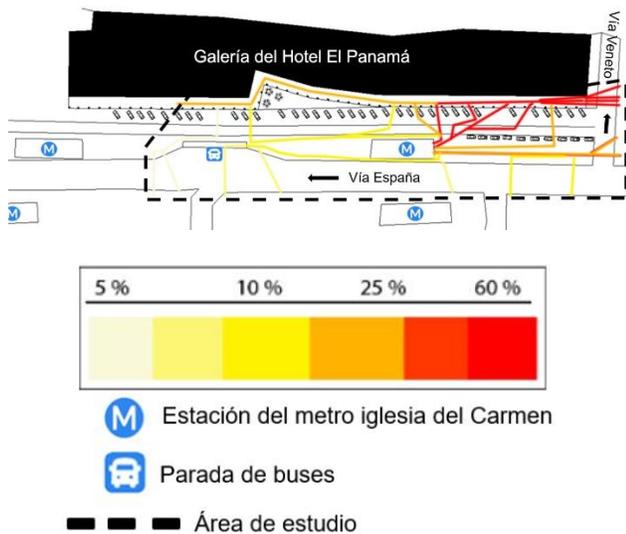


Figura 6. Flujo peatonal en área de estudio entre 12:30 p. m. a 1:30 p. m. Junio 20, 2018.

6. Discusión

Inicialmente se pensaba hacer la investigación del flujo de peatones en toda la galería del Hotel de Panamá, desde la Vía Véneto hasta la Iglesia del Carmen, pero no se pudo cubrir toda el área de estudio debido a que solo se disponía de dos videos filmadoras. Se sugiere continuar con este estudio en un futuro.

7. Conclusiones

De acorde a los resultados obtenidos del flujo de peatones en las galerías del Hotel El Panamá y la Estación del Metro Iglesia del Carmen se puede determinar que la mayoría de las personas transitan desde la galería del

Hotel El Panamá hacia el otro lado de la vía Véneto y vice versa. El flujo de los peatones se observa ser más denso donde existe menos exposición solar directa.

Un gran porcentaje de personas utiliza la estación del Metro y en menor cantidad la parada de autobús.

La cantidad de personas contabilizadas por nosotros tuvo un aproximado a los datos proporcionados por la Secretaría del Metro de Panamá en las horas estudiadas, de 12:30 p.m. a 1:30 p.m., sin embargo, la cantidad fue menor debido a que no contabilizamos todas las entradas a la Estación del Metro Iglesia del Carmen.

Un porcentaje mínimo de peatones cruza la Vía España hacia las galerías del hotel, la Estación del Metro y viceversa de manera desordenada debido a la inhabilitación del paso peatonal cebra que se utilizaba para este fin.

La reforma peatonal realizada en el área de estudio anexó un paso peatonal cebra que cruza la Vía Véneto hacia la Estación del Metro Iglesia del Carmen. Sin embargo, es poco utilizado por los peatones.

Agradecimiento

Agradecemos a la Secretaría del Metro de Panamá por los datos ofrecidos. Agradecemos también a la buena voluntad brindada por la administración del P.H. Torre Delta por permitirnos utilizar sus instalaciones.

Referencias

- [1] Zhao, Z., Yan, J., Liang, D., & Ye, S. (2014). Pedestrian Flow Characteristic of Typical Metro Station Near the Commercial Property. *Procedia Engineering*, 71, 81-86. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.04.011>
- [2] Bohari, Z. A., Bachok, S., & Osman, M. M. (2016). Simulating the Pedestrian Movement in the Public Transport Infrastructure. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 791-799. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.167>
- [3] Shah, J., Joshi, G. J., & Parida, P. (2013). Behavioral Characteristics of Pedestrian Flow on Stairway at Railway Station. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 104, 688-697. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.163>
- [4] Morales, M. (2018). Datos oficiales correspondientes al flujo de usuarios en la estación del metro de la Iglesia del Carmen Panamá, Panamá: Metro de Panamá.

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2018

Fecha de aceptación: 5 de agosto 2018.