

Estudio Origen - Destino para determinar la demanda de pasajeros modo férreo
en el Sector Bogotá - Facatativá.

*Study Source - Target to determine passenger demand tight Bogotá -
Facatativá.*

Jonny Alejandro Bello Montañez¹

Javier Leonardo Ramírez Triana²

RESUMEN

Para este proyecto se estudió para determinar la viabilidad de implementar el tren de cercanías entre Bogotá y Facatativá, para mejorar la calidad en el transporte de pasajeros que día a día se ven en la obligación de dirigirse a la Capital del país o viceversa por motivos como el trabajo, el estudio, la salud entre otros. El proyecto se presenta por la forma actual en que se da el transporte para estos municipios, pues día a día son más los beneficios que ofrece la capital del país a sus municipios cercanos que sirven como ubicaciones transitorias. Esto permitirá que se mejore la calidad del servicio reduciendo tiempos en los desplazamientos de los usuarios así como los sobre costos que les genera dirigirse no solo a Bogotá sino también a los municipios cercanos, además que descongestionaría las carreteras que es un punto a lo que se le debe apuntar al desarrollo del país, ya que en mayores cantidades significarían la oportunidad para el Desarrollo de los municipios posicionándolos, favoreciendo el desarrollo y el tránsito de bienes y de pasajeros.

Palabras Clave: origen del viaje, destino del viaje,
matriz origen y destino, tamaño de la muestra y
entrevista domiciliaria.

¹ Jonny A. Bello M. Estudiante de Ingeniería Civil.
Jonnyalejandro.bello@ulagrancolombia.edu.co

² Javier L. Ramírez T. Estudiante de Ingeniería Civil.
J.leonardo_01@hotmail.com

ABSTRACT

For this project was studied to determine the feasibility of implementing the commuter train between Bogota and Facatativá to improve the quality of passenger transport that day are obliged to go to the Capital of the country or vice versa for reasons such as work , study, health among others. The project is presented by the current way the transport for these municipalities is given , for day to day are the benefits of the nation's capital to its nearby towns that serve as temporary locations. This will allow reducing service quality in travel times of users as well as on costs that are directed not only to Bogotá but also to nearby municipalities improve further clear roads that is a point that you must point to the development of the country , since in larger quantities mean the opportunity for the development of municipalities positioning them , encouraging the development and transit of goods and passengers.

Keywords:

INTRODUCCIÓN

El enfoque regional de transporte implica estudiar un sistema de intercambios que ya no se localizan en un espacio restringido. Por ello, exige la utilización de sistemas de transporte adecuados a esta dimensión y movilidad, además de una mejor comunicación dentro del ámbito donde se desarrollan las actividades y necesidades, que funcione como integradora de la región y sustento del proceso de desarrollo económico. El uso de los sistemas férreos como medio de transporte en Colombia tuvo en un principio su base en facilitar el intercambio comercial entre distintas partes del país, con lo cual se buscó mayor acceso a diferentes zonas en donde la población de gente era mayor ubicadas en la parte central del territorio colombiano.

Pero el uso de estos se ha venido dificultando ya que el estado de la malla férrea con el paso del tiempo fue disminuyendo y provocando que no tengan el nivel adecuado para que transiten grandes trenes con miras a facilitar el transporte de grandes cantidades de mercancía que entran al país.

Si bien esto dificulta el tránsito de los sistemas férreos también dificulta la implementación de sistemas que ayuden a facilitar el ingreso de personas a los

centros productivos del país dado que actualmente se fomenta el uso de carreteras para este fin congestionándolas e invirtiendo grandes recursos económicos para su mantenimiento y desaprovechando este importante medio de transporte, de ahí que por la falta de recursos para la adecuación e implementación de distintos modos de transporte, en el municipio no se aprovecha que ya se cuenta con la vía férrea, la ubicación que tiene y por falta de inversiones e interés del estado sobre la infraestructura férrea existente en ese municipio se sometió a un abandono por parte de este.

En el desarrollo de la presente investigación se pretende dar un concepto evaluativo sobre la población que se beneficiaría al hacerse la implementación del tren de cercanías, teniendo en cuenta la operación férrea con la posibilidad de implementar un sistema útil, buscando facilitar el tránsito de pasajeros hacia el interior del país y así potenciar la economía del mismo.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

Las encuestas fueron realizadas en Bogotá y en los municipios de Facatativá, Madrid, Mosquera y Funza, se realizaron dos tipos de encuestas, una encuesta origen-destino y las encuestas domiciliarias. La encuesta origen-destino está conformada por nueve preguntas de estas seis son preguntas cerradas y las siguientes tres son para respuestas abiertas. La encuesta domiciliaria realizada en la cabecera de los municipios con un total de trece preguntas cerradas.

Estas encuestas se realizaron por días, el día uno se tomó como origen Bogotá en la entrada por la calle 13, los días dos y tres se realizaron las encuestas tomando como origen las personas que desde el portal de la 80 se desplazaron para Facatativá o los municipios incluidos en la investigación, al cuarto día se tomó como origen Bogotá en Zona Franca, el día quinto el municipio de Funza, al sexto día se tomó como origen el municipio de Madrid, al séptimo día se tomó como origen el municipio de Mosquera, finalmente para los días ocho y nueve se tomó como origen Facatativá.

Al recolectar toda esta información de las encuestas los resultados fueron tabulados en su totalidad para tener un tamaño de muestra representativa.

Este proceso se realizó a usuarios de buses de transporte intermunicipal, entre Bogotá y los municipios del área de influencia del estudio, especificando las

zonas o direcciones tanto del inicio como el fin de cada viaje. Lo anterior genera la matriz origen – destino.

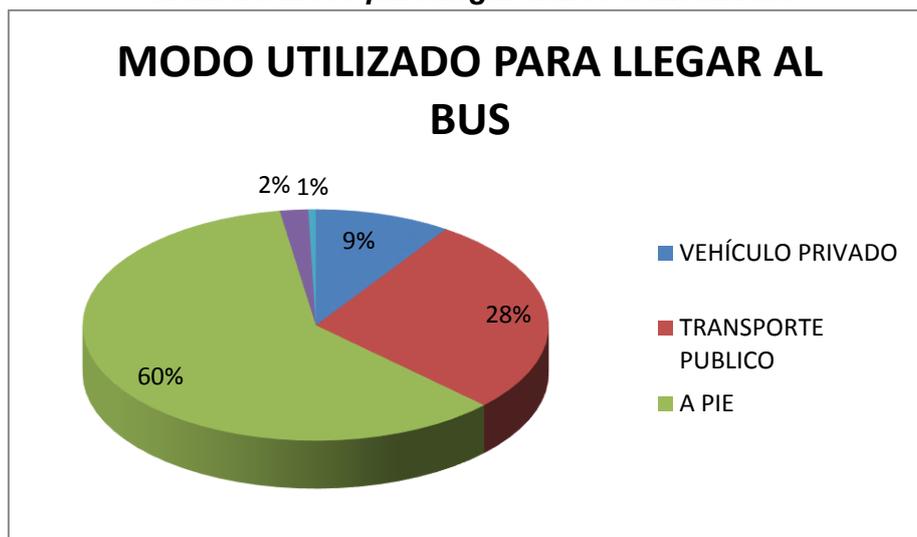
Las encuestas se realizaron con orígenes y destinos en Bogotá y los municipios del área de estudio, en días hábiles desde el día 08 de abril de 2014 al 11 de abril de 2014 y del 21 de abril de 2014 al 25 de abril de 2014, todos días hábiles.

En total se procesaron 765 encuestas a lo largo del trayecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis podemos determinar en cuanto a la forma de llegar al bus que el 60% llega a los paraderos o sitios de ascenso al bus a pie, el 28% llega al bus por medio de transporte público, el 9% utiliza vehículo particular para tomar el bus, mientras que el 2% toma el servicio de taxi para arribar a un lugar de abordaje al bus y solamente el 1% utiliza otro método para bordar el bus tal como se puede apreciar en la gráfica 1, un altísimo porcentaje de la población tiene acceso directo a los sitios de abordaje a los buses intermunicipales, también se deduce que medios como motocicletas y bicicletas no funcionan como enlace entre el demandante y el ofertante. En Facatativá hay que señalar que existen varias rutas interurbanas que facilita el acceso a los buses intermunicipales. Se puede observar que hay poca utilización de vehículos privados como enlace para el servicio intermunicipal. La gran mayoría de la utilización del transporte público interurbano se presenta en la ciudad de Bogotá que son viajes provenientes de diferentes coordenadas de la Capital.

Gráfica 1 Modo para llegar al Bus Consolidado



En cuanto a los motivos de viaje un alto porcentaje de los encuestados afirma que su motivos de viaje son: el trabajo con un 37%, el 25% se desplazan hacia su lugar de residencia y el 21% se dirige a su estudio, mayoritariamente educación superior como lo muestra la tabla 1.

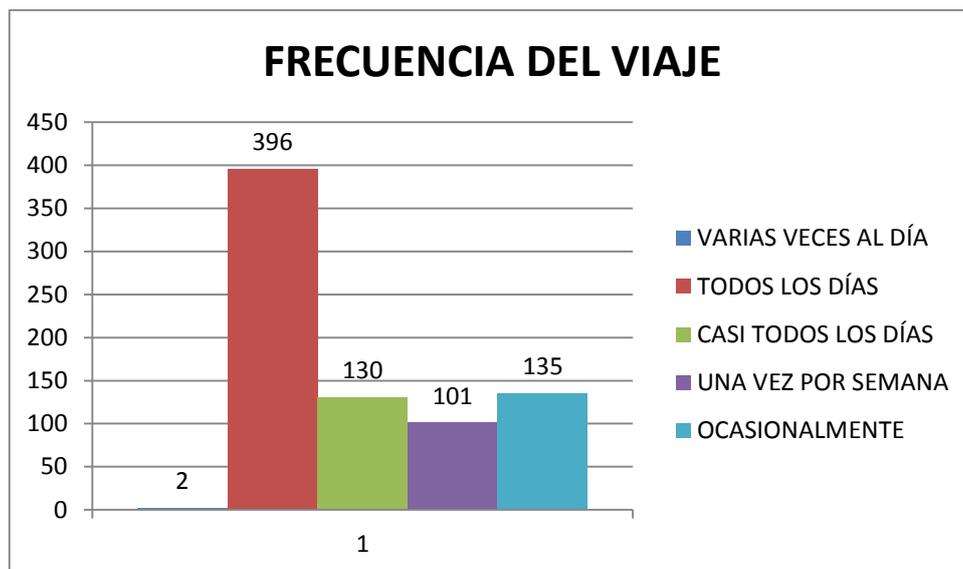
Tabla 1 Motivo de Viaje de los Encuestados

MOTIVO	ENCUESTAS	%
Trabajo	246	37%
Vivienda	170	25%
Educación	140	21%
Visita	42	6%
Diligencias	36	6%
Salud	22	3%
Compras	14	2%

Fuente: Autor

Para hablar de la frecuencia de viaje se utiliza la Gráfica 2 arrojaron que 3/4 partes de la población encuestada viaja todos los días, debido a que sus rutinas diarias son el trabajo o el estudio, actividad que demanda un desplazamiento constante.

Gráfica 2 Frecuencia de Viaje Consolidado



PUNTOS DE MAYOR DEMANDA

La investigación determinó que los puntos de mayor demanda a lo largo del trayecto son el portal de la calle 80, zona franca en Bogotá, y los cascos urbanos de Funza Mosquera, Madrid y Facatativá respectivamente. Hay que resaltar que hay puntos en la zona de influencia que también presentan una demanda considerable como la Ciudadela Colsubsidio y la Av. Ciudad de Cali por Calle 13.

CALCULO DE LA DEMANDA

El tamaño del universo que se usó no es el número de personas que habitan cada municipio, sino el número de personas que generalmente viaja. El hecho de que Bogotá tenga una población más que considerable, no se usó su número real demográfico, sino que se utilizó el número más alto de población de los municipios afectados.

Tabla 2 Población que se transporta por el corredor Bogotá - Facatativá

	N	n	F.E	Encuestas	N. de viajes
Bogotá	106.303	765	139	201	27.939
Madrid	63.574	765	83	78	6474
Funza	61.332	765	80	113	9040
Mosquera	67.143	765	88	150	13.200
Facatativá	106.303	765	139	223	30997
					87650

Fuente: Autor

En la población que se encuentra en la tabla número ocho se restó la cantidad de niños con edad menor de cinco años y adultos mayores de sesenta, por ende se determina que la demanda de pasajeros modo férreo entre Bogotá y Facatativá es:

Tabla 3 Número total de pasajeros que utiliza el corredor del occidente.

NÚMERO DE PASAJEROS
87650

CALCULO DE LA DEMANDA QUE UTILIZARÍA EL SISTEMA

Primero que todo se debe determinar el número de trenes que recorrerían el sistema diariamente; para esto nos basamos en las normas de la American Association of Railroads (AAR), donde la capacidad teórica o máxima, que en el caso de vía única será el número máximo de trenes característicos que circulen por ella

CONCLUSIONES

Se debe resaltar que el sitio al cual se transporta mayor número de pasajeros es hacia Bogotá con un porcentaje del 36%, seguidamente Facatativá con un el 22%, esto se debe a que son las zonas con mayor desarrollo económico y social puesto que las personas se transportan a sus lugares de trabajo o estudio. A pesar de su inferior población Madrid presenta mayor demanda con un 17% y Funza un 13% debido al menor desarrollo económico que poseen las personas en esta zona.

Un alto porcentaje de la población se desplaza diariamente para llegar a su lugar de trabajo, aunque en Facatativá y Madrid hay una gran oferta de trabajo por encontrarse variedad de empresas, podemos afirmar que la mayor proporción de personas que se desplazan a trabajar lo hacen en el sentido que conduce hacia Bogotá afirmando que la ciudad ofrece variedad de oportunidades de empleo a las localidades que están cercanas a ella. También se puede concluir que los diferentes desplazamientos que se presentan a lo largo del día, obedecen a situaciones de estudio y residencia de los usuarios, en mayor porcentaje que los que viajan para ocuparse en labores académicas. Además los horarios con mayor demanda de pasajeros se presentan entre las 06:30 y 08:30 en horas de la mañana, y entre las 16:30 y 19:00 en la noche

En cuanto a la forma de abordar el medio de transporte, la mayor población encuestada llega a pie, evidenciando las cortas distancias que hay dentro de los puntos de influencia, aunque también se utiliza sistemas de transporte público pero en mucho menor proporción, asociado al costo que presenta para ellos los desplazamientos por lo general en Bogotá y el municipio de Facatativá e donde se presenta un uso un poco mayor. Como la red existente pasa por casi todos los sitios que influyen en la investigación, a excepción de Bogotá a la altura de la calle 80, los posibles sitios de acceso amarrados a la demanda son: “Estación de la Sabana” que sería el punto de partida del sistema de cercanías, “Estación Fontibón” que cobijaría desde la Av. ciudad de Cali por la Calle 13, sus alrededores como Zona franca; “Estación Zona Industrial” ubicada por los

lados de la carrera 68 que funcionaria para la gran demanda de personas que trabajan diariamente en ese sector; "Estación Mosquera" que prestaría el servicio para la localidad y el municipio de Funza atrayendo a los usuarios mediante un sistema paralelo que no entra en consideración en esta investigación; Estaciones de "Madrid" y "Facatativá" que sirven a sus localidades homónimas, además de posibles estaciones adicionales para el SENA, la Fábrica Colombina para ser usada por los habitantes de este sector.

BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE TRANSPORTE e INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Estudio de movilidad y volúmenes de tránsito Bogotá- Buenaventura. Bogotá: 1998. Pág. 77-84. Biblioteca UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA, Facultad de Ingeniería civil.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual para estudio de origen y destino de transporte de pasajeros y mixto en áreas municipales, distritales y metropolitanas. 2006. Pág. 78-95.

CHÁVEZ, Álvaro, Sistemas y servicios del transporte, Ed UNAD, mayo de 2011 Colombia pg. 141