



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial.

AÑO DE ELABORACIÓN: 2018

TÍTULO: Benchmarking entre los sistemas de transporte público masivo de Boston y Bogotá.

AUTOR (ES):

García Molano, Mónica y Vargas Castañeda, Yorleny Andrea.

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):

López Sánchez, Nohra Milena.

MODALIDAD: Visita técnica internacional.

PÁGINAS: 131 **TABLAS:** 0 **CUADROS:** 16 **FIGURAS:** 65 **ANEXOS:** 5

CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. DESARROLLO
3. CONCLUSIONES
4. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

DESCRIPCIÓN: Por medio, de un Benchmarking funcional que muestra como resultados, buenas prácticas de transporte público masivo de posible implementación para el SITP de Bogotá, para contrarrestar los problemas que se generan a nivel ambiental, financiero, de accesibilidad, seguridad, movilidad y calidad. Además contiene un marco referencial de los sistemas de transporte

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

comparados, definición de variables, Análisis PESTEL, Análisis DAFO y un Plan de Acción con las estrategias de mejora encontradas.

METODOLOGÍA: El desarrollo de este proyecto se realiza bajo la modalidad de visita técnica internacional, en la cual inicialmente se conocen diferentes procesos de la empresa de transporte público de la ciudad de Boston para compararlos con el SITP de Bogotá. Se hace uso de una metodología descriptiva, por medio de la cual, se pretende describir las propiedades, características y los perfiles de dos sistemas sometidos al análisis. Lo que significa que únicamente se miden y recoge información ya sea de manera independiente o conjunta con respecto a las variables o conceptos de fuentes primarias como la observación e interacción con ambos sistemas y aquella recibida por parte de otros usuarios como fuentes de información secundaria recolectada de los documentos, textos, libros, publicaciones, informes e investigaciones de revisión originales, al igual que los extraídos de las bases de datos de la universidad u otras bases de datos.

PALABRAS CLAVE: BENCHMARKING, BUENAS PRÁCTICAS, TRANSPORTE PÚBLICO, SITP, MOVILIDAD y CALIDAD DE VIDA.

CONCLUSIONES:

A nivel general es posible evidenciar que gran parte de las problemáticas del SITP repercuten a la sociedad, desencadenando inseguridad, el no pago de las tarifas, la dificultad para circular, demoras, la falta de cultura ciudadana, entre otros que requieren de especial atención propia y apoyo de los entes gubernamentales y locales, como el Ministerio de Cultura, la Secretaría de Cultura y la Alcaldía de Bogotá, en los cuales el SITP puede apoyarse para dar solución a estos inconvenientes.

La bibliografía consultada permitió conocer el impacto que generan los sistemas de transporte público en cada ciudad, dado que la movilidad es uno de los factores más importantes y que generan bienestar a sus habitantes. Por su parte el MBTA de Boston es un sistema de transporte antiguo, con mayor trascendencia y por ende con más madurez y rendimiento frente al SITP de Bogotá; ambos sistemas cuentan de acuerdo a sus capacidades y alcance con una serie de programas para que sus aportes a cada ciudad sean los mejores, sin embargo, se requiere especialmente que el SITP de Bogotá, continúe mejorando y ampliando su estructura, trabajando con acciones y personal que facilitan la movilidad en los

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

portales e imparten cultura a los usuarios, lo anterior en pro de facilitar el acceso, incrementar la seguridad en el sistema y asegurar la sostenibilidad del mismo.

Con base los criterios evaluados, se determinó que, dadas las condiciones de infraestructura y equipo, estrato social, cultura y densidad poblacional en cada uno de estas ciudades, el SITP requiere de una mayor gestión administrativa, a partir de la cual, se mejoren los niveles de servicio, seguridad, accidentalidad, contaminación e ingresos financieros que actualmente presenta.

Con la documentación de la información referente a los dos sistemas de transporte público masivo propuestos, se pudo evidenciar una serie de prácticas que pueden ser provechosas para el SITP de Bogotá, de manera que además de mejorar la calidad de vida y proveer un servicio adecuado a los habitantes de la ciudad, se genere una mejor experiencia y con ello se incremente la cantidad de usuarios, las entradas económicas y los niveles de percepción frente al sistema de transporte.

Teniendo en cuenta que los ciudadanos pueden participar en el Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022 y de esta manera mejorar la movilidad de la ciudad, se pueden generar propuestas influyentes para el desarrollo de proyectos relacionados con el transporte público, mejoramiento de la infraestructura y accesibilidad de los usuarios a este servicio y así incentivar el uso del transporte público y no del carro particular o moto mejorando el tráfico de la ciudad.

FUENTES:

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. El tren de Bogotá-Zipacquirá moviliza más de 456 mil pasajeros al año, la mayoría estudiantes [en línea]. Bogotá: La ANI [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ani.gov.co/el-tren-de-bogota-zipacquirá-moviliza-mas-de-456-mil-pasajeros-al-ano-la-mayoria-estudiantes>>

ALCALDÍA DE BOGOTÁ. Decreto 295 de 1995: Cultura ciudadana. 1995 [en línea]. Bogotá: La Alcaldía [citado 23 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2393>>

----- . Decreto 309 de 2009: Por el cual se adopta el Sistema Integrado de Transporte Público para Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones [en línea].

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Bogotá: La Alcaldía [citado 21 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36852>>

------. Presupuesto de Bogotá 2019, con más recursos para educación, salud y atención a población vulnerable [en línea]. Bogotá: La Alcaldía [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.bogota.gov.co/temas-de-ciudad/hacienda/presupuesto-de-bogota-para-2019-con-mayores-recursos-para-los-sectores-mas-vulnerable>>

AMERICAN PUBLIC TRANSPORTATION ASSOCIATION. Public Transportation Fact Book [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 14 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.apta.com/resources/statistics/Documents/FactBook/2016-APTA-Fact-Book.pdf>>

ARTHUR D. LITTLE AND UITP. Future of urban mobility 2.0 [en línea]. New York: UITP [citado 15 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://www.uitp.org/sites/default/files/members/140124%20Arthur%20D.%20Little%20%26%20UITP_Future%20of%20Urban%20Mobility%202%200_Full%20study.pdf>

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA. Movilidad urbana [en línea]. Bogotá: El Banco [citado 23 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2013/08/que-es-movilidad-urbana/?parent=14062>>

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Detalles del Proyecto [en línea]. Madrid: BID [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.iadb.org/es/projects-search?query%5Bcountry%5D=CO&query%5Bsector%5D=TR&query%5Bstatus%5D=APP&query%5Bquery%5D=>>>

------. Bogotá mejorará el sistema de transporte público con el apoyo financiero del BID [en línea]. Madrid: BID [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.iadb.org/es/noticias/bogota-mejorara-el-sistema-de-transporte-publico-con-el-apoyo-financiero-del-bid>>

BOGOTA CÓMO VAMOS. 20 decisiones estratégicas de política pública [en línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.bogotacomovamos.org/documentos/20-decisiones-estrategicas-de-politica-publica/>>



----- . Informe de Calidad de Vida 2017 [en línea]. Bogotá: La Alcaldía [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.bogotacomovamos.org/app/uploads/static/files/informe2017/movilidad.html>>

----- . Propuestas al POT para mejorar la calidad de vida de los bogotanos CCB Territorial [en línea]. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/19832/Documento-Propuestas-al-POT.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

BOSTONGLOBE. Are more harbor ferries in Boston's future? [en línea]. Boston: La Empresa [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.bostonglobe.com/business/talking-points/2017/12/11/are-more-harbor-ferries-boston-future/rifph1P4vwleETGxBqxaDL/story.html>>

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. Plan de Ordenamiento Territorial [en línea]. Bogotá: CCB [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial>>

CANAL CONUE. Transporte limpio [en línea]. Bogotá: Youtube [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.youtube.com/watch?v=JOE6D7-T-wg>>

CARACOL. Colados se burlan de TransMilenio: de 41.000 comparendos, solo se pagaron 328 [en línea]. Bogotá: Caracol [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://caracol.com.co/programa/2018/10/16/6am_hoy_por_hoy/1539695528_763883.html>

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1801 de 2016: Por el cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia [en línea]. Bogotá: El Congreso [citado 20 agosto, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=21&p_numero=1801&p_consec=45806>

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

-----.. MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (MINTIC). Ministerio de Transporte participa en concurso MinTIC, para avanzar en mejoramiento de trámites y servicios al ciudadano [en línea]. Bogotá: El Ministerio [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-75244.html>>

-----.. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Anuario Estadístico de Transporte en Cifras – Estadísticas 2017 [en línea]. Bogotá: El Ministerio [citado 21 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas>

-----.. Decreto 1660 (16 junio, 2003). Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad. Bogotá: El Ministerio, 2003. 33 p.

-----.. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Debemos trabajar en conjunto para mejorar la calidad del aire de los bogotanos [en línea]. Bogotá: El Ministerio [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4216-debemos-trabajar-en-conjunto-para-mejorar-la-calidad-del-aire-de-los-bogotanos-minambiente>>

COMMUNITY TOOL BOX. Análisis FODA [en línea]. Madre: La Empresa [citado 23 octubre de 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/valoracion/valorar-las-necesidades-y-recursos-comunitarios/FODA-analisis/principal>>

CONCEPTO DEFINICIÓN. Medio Ambiente [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 22 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://conceptodefinicion.de/medio-ambiente/>>

CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID. Buenas prácticas de transporte público en Europa y América Latica: Conclusiones del proyecto europeo PROMOTEO (Promoción del transporte público para lograr una Movilidad sostenible en las grandes aglomeraciones urbanas) [en línea]. Madrid: La Empresa [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://infodigital.opandalucia.es/bvial/bitstream/10326/139/2/Proyecto%20PROMOTEO%20conclusiones.pdf>>

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Colombianos co-crearán el PND con la plataforma 'Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad' [en línea]. Bogotá: DNP [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-co-crear%C3%A1n-el-PND-con-la-plataforma-Pacto-por-Colombia,-Pacto-por-la-Equidad.aspx>>

DIARIO EL TIEMPO. ¿Cómo asumimos la migración de venezolanos a Colombia? [en línea]. Bogotá: El Tiempo [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.eltiempo.com/mundo/venezuela/como-asumimos-la-migracion-de-venezolanos-a-colombia-245182>>

----- . Bajaron los usuarios [en línea]. Bogotá: El Tiempo [citado 13 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.eltiempo.com/bogota/bajaron-los-usuarios-de-transmilenio-y-el-sitp-263396>>

----- . Bogotá la peor enemiga del carro particular [en línea]. Bogotá: El Tiempo [citado 16 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://blogs.eltiempo.com/que-lejos-estamos/2015/02/04/bogota-la-peor-enemiga-del-carro-particular/>>

----- . Licitación para construir TransMilenio por la 7ª se abre en 15 días [en línea]. Bogotá: El Tiempo [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.eltiempo.com/bogota/licitacion-para-transmilenio-por-la-carrera-septima-se-abre-en-15-dias-277526>>

----- . Lo bueno, lo polémico y lo decepcionante de la nueva flota de buses [en línea]. Bogotá: El Tiempo [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.eltiempo.com/bogota/nuevos-buses-para-transmilenio-no-incluyen-electricos-289422>>

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN. Transporte y cambio climático [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.ecologistasenaccion.org/?p=20911>>

EL DORADO. Apps de transporte en Bogotá [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: [Apps de transporte en Bogotá. https://eldorado.aero/explora-bogota/apps-transporte-bogota/](https://eldorado.aero/explora-bogota/apps-transporte-bogota/)>



EMPRESAS CRECIENDO BIEN. Análisis PEST [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 23 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://empresacreciendo bien.com/wp/wp-content/uploads/2016/03/Manual-DOFA.pdf>>

GÓMEZ, J.A. Big-City Transit Rider snip, Deficits, and Politics: Avoiding Reality in Boston. En: Journal of the American Planning Association. Noviembre – diciembre, 2007. vol.62, no. 1.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. Metodología de la Investigación. 6 ed. México: Mc Graw Hill, 2010. 560 p.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO IDU. Transmicable [en línea]. Bogotá: El IDU [citado 15 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Transmicable/>

JOSHI, M.; VAIDYA, A. y DESHMUKH, M. Sustainable Transport Solutions for the Concept of Smart City [en línea]. Switzerland: Springer Nature [citado 14 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-7509-4_3>

JOSHUA, Fabián; SANCHEZ MARTÍNEZ, Gabriel y ATTANUCHI, John P. Improving High-Frequency Transit Performance Through Headway-Based Dispatching: Development and Implementation of a Real-Time Decision Support System on a Multi-Branch Light Rail Line [en línea]. Washington: The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://trid.trb.org/view/1495019>>

LEARNING LEGENDARIO. Análisis DAFO y creación de estrategias (CAME, DAFO cruzado) [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 23 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/valoracion/valorar-las-necesidades-y-recursos-comunitarios/FODA-analisis/principal>>

MASSACHUSETTS BAY TRANSPORTATION AUTHORITY - MBTA. Schedules Orange [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://mbta.com/schedules/Orange>>

----- . Bus Transit Priority [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 20 abril, 2018].

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

-----. Mapa de rutas [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbtasailboston.com/>>

-----. Early morning bus service [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://mbta.com/projects/early-morning-bus-service>>

-----. Schedules bus [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://mbta.com/schedules/bus>>

-----. Sustainability Report Summer 2017. Massachusetts: MBTA, 2017. 45 p.

-----. Información sobre la propuesta de aumento y reestructuración de las tarifas [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://cdn.mbta.com/uploadedFiles/documents/2007_Fare_Increase_SP.pdf>

-----. Accessibility the ride [en línea]. Massachusetts: MBT [citado 20 abril 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/accessibility/the-ride>>

-----. MBTA - Back Bay [en línea]. Massachusetts: MBT [citado 20 abril 2018]. Disponible en Internet: <URL: https://www.yelp.com/biz_photos/back-bay-mbta-station-boston?select=wKKCOhPMCYD9WD_h2e-iyQ>

-----. Subway guide [en línea]. Massachusetts: MBT [citado 20 abril 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/accessibility/subway-guide>>

-----. Sustainability Report Summer 2017 [en línea Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://cdn.mbta.com/sites/default/files/Sustainability/sustainability-report-092617.pdf>>

-----. Access-pass [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/transportation-access-pass>>

-----. Actual revenues and expenses [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtbackontrack.com/performance/index.html#/detail/financials/2017-12-01////>>



----- Actual revenues and expenses [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtabackontrack.com/performance/index.html#/detail/financials/2017-12-01/////>>

----- Average Weekday Trips By Month [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtabackontrack.com/performance/index.html#/detail/ridership/2018-10-12/////>>

----- Blind-access [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/blind-access-charliecard>>

----- Boston indicators [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.bostonindicators.org/article-pages/2018/february/the-mbta-versus-other-legacy-transit-systems>>

----- Customer Satisfaction [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtabackontrack.com/performance/index.html#/detail/customersatisfaction/2017-12-01/////all>>

----- Percent Of Trips By Mode [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtabackontrack.com/performance/index.html#/detail/ridership/2018-10-12/////>>

----- Performance [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mbtabackontrack.com/performance/index.html#/detail/reliability///>>

----- Senior Charlie Card [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/senior-charliecard>>

----- Student-Charlie cards [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/student-charliecards>>

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

----- . Who ride for free[en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/customers-who-ride-for-free>>

----- . Youth-pass [en línea]. Massachusetts: MBTA [citado 22 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.mbta.com/fares/reduced/youth-pass>>

MATEUS PORTO, Shettino. Transporte público urbano [en línea]. Madrid: Revisión: Patxi Lamíquiz [citado 22 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-transporte-publico-urbano.html>>

MATRIZ FODA. Matriz FODA [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 23 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.matrizfoda.com/dafo/>>

MI RUTA FACIL. Bus dual [en línea]. Bogotá: LA Empresa [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://mirutafacil.com/bus-dual/>>

NOTICIAS CARACOL. Casi \$70 millones diarios pierde TransMilenio por venta irregular de pasajes en las calles [en línea]. Bogotá: Caracol [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://noticias.caracol.com.co/bogota/casi-70-millones-diarios-pierde-transmilenio-por-venta-irregular-de-pasajes-en-las-calles>>

NOTICIAS RCN. Datos sobre el uso de bicicletas en Bogotá [en línea]. Bogotá: RCN [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://noticias.canalrcn.com/nacional-bogota/datos-el-uso-bicicleta-bogota-deberia-saber>>

OBSERVATORIO AMBIENTAL DE BOGOTÁ. Concentración de Material Particulado Inferior a 10 micras μ (PM10) - promedio anual [en línea]. Bogotá: El Observatorio [citado 15 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?id=511&v=l>>

----- . Dióxido de Nitrógeno Promedio Anual (NO₂) [en línea]. Bogotá: El Observatorio [citado 20 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?id=146&v=l>>



----- . Indicadores [en línea]. Bogotá: El Observatorio [citado 21 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?id=511&v=l>>

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. Informe sobre seguridad y derechos humanos [en línea]. Madrid: OEA [citado 23 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.oas.org/es/cidh/docs/pdfs/SEGURIDAD%20CIUDA DANA%202009%20ESP.pdf>>

ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS. Our Common Future [en línea]. Bogotá: ONU [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Calidad del aire y salud [en línea]. Bogotá: OMS [citado 21 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)>

----- . La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas [en línea]. Bogotá: OMS [citado 22 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.who.int/mediacentre/commentaries/2018/health-urban-planning/es/>>

PACTO POR COLOMBIA. Transporte y logística [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: [https://www.pactoporcolombia.gov.co/challenges?search=Transporte+y+Log% C3%ADstica](https://www.pactoporcolombia.gov.co/challenges?search=Transporte+y+Log%C3%ADstica)>

PARDO, Carlos Felipe. Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina [en línea]. Bogotá: Repositorio CEPAL [citado 8 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3641>>

PITBOX. Los Sistemas de transporte [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 22 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <https://pitbox.wordpress.com/2013/04/08/los-sistemas-de-transporte-la-evolucion-del-transporte-espanol/>>

RCN RADIO. Bus eléctrico tipo Transmilenio se fue de Bogotá a Pereira [en línea]. Bogotá: RCN [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.rcnradio.com/bogota/bus-electrico-tipo-transmilenio-se-fue-de-bogota-pereira>>



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA – RAE. Infraestructura [en línea]. Madrid: RAE [citado 21 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=infraestructura>>

REVISTA AMBIENTE. El transporte, una actividad altamente contaminante [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Miralles.htm>>

REVISTA DINERO. ¿Cómo será el nuevo Plan Nacional de Desarrollo de Colombia? [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.dinero.com/pais/articulo/como-sera-el-plan-nacional-de-desarrollo-de-ivan-duque/261303>>

------. Así se ve el panorama de Colombia en 2018 [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/panorama-de-colombia-para-2018/253347>>

REVISTA PORTAFOLIO. Crece el problema de las ventas informales en estaciones de Transmilenio [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.portafolio.co/economia/ventas-informales-se-estan-tomando-las-estaciones-de-transmilenio-516676>>

------. Lista 16 plataformas para el servicio de transporte público [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.portafolio.co/economia/las-plataformas-para-el-servicio-publico-de-transporte-en-colombia-512843>>

REVISTA SEMANA. ¿Qué respiran y de donde proviene la contaminación en Bogotá? [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/transporte-publico-una-amenaza-para-la-salud/36563>>

------. La desigualdad en la movilidad [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.semana.com/opinion/articulo/transporte-publico-en-bogota-no-beneficia-los-mas-pobres/457391-3>>



------. Más de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse [en línea]. Bogotá: La Revista [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.semana.com/nacion/articulo/cuantas-personas-montan-bicicleta-en-bogota/572660>>

SECRETARIA DE HACIENDA DISTRITAL. Concejo aprueba presupuesto para Bogotá por \$20,9 billones [en línea]. Bogotá: La Secretaría [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.shd.gov.co/shd/concejo-aprueba-presupuesto-para-bogota-por-20-9-billones>>

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. Análisis demográfico y proyecciones poblacionales de Bogotá [en línea]. Bogotá: La Secretaría [citado 14 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/demografia_proyecciones_2017_0_0.pdf>

SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO SITP. A partir del 2 de febrero se ajustan las tarifas del Sistema TransMilenio [en línea]. Bogotá: SITP [citado 13 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/a_partir_del_2_de_febrero_se_ajustan_las_tarifas_del_sistem>

------. Cultura ciudadana [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/FAQ/cultura_ciudadana#a686>

------. El SITP organiza a Bogotá en zonas [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/el_sistema/Mapas>

------. Guía para apoyar a pasajeros con discapacidad o movilidad reducida [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/guia_para_apoyar_a_pasajeros_con_discapacidad_o_movilidad_reducida#>

------. Servicio alimentador [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_alimentador>



-----. Servicio complementario [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_complementario>

-----. Servicio complementario [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_complementario>

-----. Servicio especial [en línea]. Bogotá: SITP [citado 24 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_especial>

-----. Servicio urbano [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/servicio_urbano>

-----. Servicios que integran el sistema [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.sitp.gov.co/Publicaciones /el_sistema/Mapas](http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/el_sistema/Mapas)>

-----. Troncales Transmilenio [en línea]. Bogotá: SITP [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/TransMilenio>>

-----. Historia [en línea]. Bogotá: SITP [citado 24 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/la_entidad/nuestra_entidad/Historia>

-----. Información general [en línea]. Bogotá: SITP [citado 24 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/el_sistema/informacion_general_a_transmilenio>

SPENDOLINI, Michael J. Benchmarking. Bogotá: Norma, 1994. 332 p.

TRANSMILENIO. 7251 Gestión de Infraestructura del Transporte Público [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 14 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/la_entidad/transparencia_y_acceso_a_la_informacion_publica_transmilenio/6_planeacion/proyectos_de_inversion/7251_gestion_de_infraestructura_del_transporte_publico>



-----.. Abiertas convocatorias de cultura ciudadana de TransMilenio y Secretaria de Cultura [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/abiertas_convocatorias_de_cultura_ciudadana_de_transmilenio_y_secretaria_de_cultura>

-----.. Accesibilidad a personas en condición de discapacidad en el sistema Transmilenio ciudadana [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/accesibilidad_a_personas_en_condicion_de_discapacidad_en_el_sistema_transmilenio>

-----.. Accesibilidad a personas en condición de discapacidad en el sistema transmilenio [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/accesibilidad_a_personas_en_condicion_de_discapacidad_en_el_sistema_transmilenio>

-----.. Avance en la accesibilidad para personas con discapacidad en Transmilenio y el SITP Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/avance_en_la_accesibilidad_para_personas_con_discapacidad_en_transmilenio_y_el_sitp>

-----.. Informe de gestión 2017 [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.transmilenio.gov.co/loader.php?IServicio=Publicaciones&ITipo=WactionA&IFuncion=visualizar&id=14527&bd=m>>

-----.. Informe de Seguimiento a Metas del Sector Movilidad en el Plan Distrital de Desarrollo Bogotá Mejor Para Todos [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: http://www.transmilenio.gov.co/Publicaciones/informe_de_seguimiento_a_metas_del_sector_movilidad_en_el_plan_distrital_de_desarrollo_bogota_mejor_para_todos>

-----.. TransMiCable [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.caf.com/media/8117382/7%20Transmicable%20un%20sue%C3%B1o%20de%20volar%20hecho%20realidad%20-%20Jerzon%20Carrillo.pdf>>

TU LLAVE. Tipos de tarjetas [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 13 septiembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.tullaveplus.com/web/public/tipos-de-tarjeta>>



VEEDURÍA DISTRITAL. Cultura ciudadana [en línea]. Bogotá: La Veeduría [citado 23 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://masciudadania.gov.co/index.php/home/que-es-cultura-ciudadana>>

VEGA LANDAETA, Ángela. Crecimiento poblacional, ¿riesgo para la calidad de vida? [en línea]. Bogotá: Diario El Tiempo [citado 14 noviembre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.eltiempo.com/bogota/crecimiento-de-poblacion-en-bogota-237688>>

WIKIPEDIA. Charlie Card [en línea]. Bogotá: Wikipedia [citado 20 abril, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/CharlieCard>>

XATACA COLOMBIA. Primer bus eléctrico de TransMilenio [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 19 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.xataka.com.co/otros/la-proxima-semana-circulara-el-primer-bus-electrico-de-transmilenio>>

XATAKA. Uber lanza su herramienta de viajes compartidos en Bogotá [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 20 octubre, 2018]. Disponible en Internet: <URL: <https://www.xataka.com.co/aplicaciones/uber-lanza-su-herramienta-de-viajes-compartidos-en-bogota>>

LISTA DE ANEXOS:

- Anexo A. Matriz DAFO SITP.
- Anexo B. Plan de Acción SITP
- Anexo C. Downtown Boston.
- Anexo D. Bahía de Boston.
- Anexo E. Visita al MBTA de Boston