



911.106.7. 2102 .2019

Santiago de Cali, 2 de julio de 2019

Señor:
HERBERT LOBATÓN CURREA
Secretario General
CONCEJO DE SANTIAGO DE CALI
Ciudad

Asunto: Respuesta proposición No. 080 – Radicado Metro Cali S.A. Nro. 59944.

Cordial saludo,

Dando cumplimiento a la proposición No. 080 presentada por el Honorable Concejal ROBERTO RODRÍGUEZ ZAMUDIO, en la sesión plenaria del día 18 de junio de 2019, se procede a dar respuesta en los siguientes términos:

1. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento de los tiempos en espera, total de viaje, viaje en el vehículo, por tipo de servicio en hora punta del SITM.
2. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento de los indicadores día en: demanda MIO, demanda informal, demanda potencial, flota operativa, IPK en IPB.
3. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento en el servicio con los indicadores: tasa de transferencia, número de rutas por servicio y cobertura.

R/ En lo relacionado con los interrogantes 1, 2 y 3, se adjunta el informe suscrito por la Dirección de Operaciones de Metro Cali S.A. en el cual se detalla la información solicitada.

Atentamente,



INGRID OSPINA REALPE
Presidente Metro Cali S.A.

Proyectó/ Elaboró:

Jorge Vergara – Contratista Oficina de Presidencia



Avenida Vásquez Cobo No 23N-59
PBX: 660 00 01 FAX 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co
GD-M-01-F-08 Versión: 3.0 Fecha: 22/11/2013

Página 1 de 1



914.1305 - 2019


Ingeniera
INGRID OSPINA REALPE
Presidenta Metro Cali S.A.

Asunto: Respuesta Proposición No 080 de junio de 2019 del Concejo Santiago de Cali sobre Operación del sistema MIO Vigencias 2017, 2018 y 2019 con radicado de Metro Cali No. 59944.

Cordial Saludo,

De acuerdo con las competencias a cargo de la Dirección de Operaciones, a continuación, se da respuesta a la solicitud de información sobre el sistema MIO, emitida por el Concejo Municipal de Cali a través de la proposición No. 080 de junio de 2019, con radicado de Metro Cali S.A. No. 59944.

Punto 1. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento de los tiempos de espera, total de viaje, viaje en el vehículo, por tipo de servicio en la hora punto del SITM – MIO.

R/ De acuerdo con los diferentes estudios realizados entre 2015 y 2018 por varias empresas de consultoría en el marco de diferentes estudios contratados por Metro Cali S.A, en los cuales fue requerida la construcción o actualización del modelo de transporte que dispone la entidad en el software EMME y su calibración para el paso de asignación, para lo cual requiere entre otros, la caracterización de los viajes en los diferentes modos de la ciudad, la actualización de los parámetros de operación tanto de transporte privado (tiempos y características de la infraestructura) como para transporte público (tiempo de viaje, recorridos de rutas, intervalos de despacho, tipo de vehículos, entre otros), así como de los procedimientos para la representación de las decisiones de asignación de viajes en función de la oferta disponible y por último la calibración de los flujos en los arcos para lograr que el escenario calibrado represente el comportamiento de los viajes modelados adecuadamente, esto con el fin de obtener indicadores iniciales sobre los que se comparará la situación inicial frente a diferentes escenarios como son tasa de transferencias, tiempos de viaje, entre otros. En Tabla 1 se presenta el comparativo de diferentes indicadores obtenidos en dichos estudios, que hacen referencia a la información solicitada por el concejo municipal, la cual se tiene para el sistema MIO en su conjunto. 



Avenida Vásquez Cobo No 23N-59
PBX: 660 00 01 FAX 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co
GD-M-01-F-14 Versión: 1.0 Fecha: 13/04/2016

Página 1 de 10



Tabla 1. Comparativo Resultados Estimados Modelación Sistema de Transporte en la Ciudad. Entre 2015 a 2019. Hora Pico 6:30 am - 7:30 am

Indicador	Unidad	Calibrado Steer, 2015	Calibrado Logit, 2016	Calibrado Sigma, 2018
Primera espera media	minutos	3,26	3,27	3,29
Espera media	minutos	4,46	4,55	4,60
Espera media MIO	minutos	5,20	5,16	5,23
Tiempo total	minutos	57,20	53,55	53,32
Tiempo en vehículo	minutos	30,49	29,04	29,00
Tiempo de caminada	minutos	22,26	19,97	19,70

Fuente: Unión Temporal Centro Nacional de Consultoría y Steer Davies & Gleave. Encuesta de Movilidad, 2015

Logit Consulting Inc. Estudio de Demanda del Sistema MIO, 2016.

Unión Temporal Sigma – Selfinver – E&M. Estructuración Técnica, Legal y Tarifaria de una flota adicional al Sistema MIO, 2018.

Punto 2. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento de los indicadores día en: Demanda MIO, demanda Informal, demanda potencial, flota operativa, IPK e IPB.

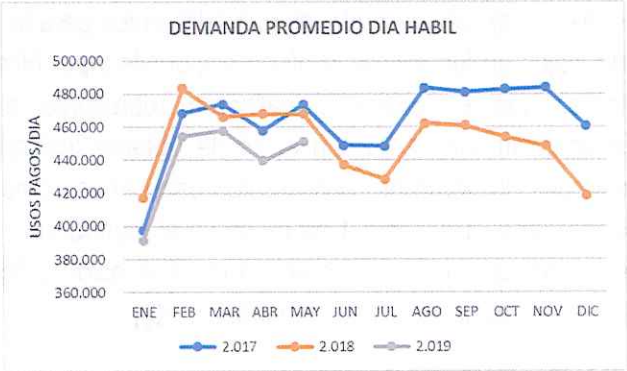
R/. A continuación, relaciona el comportamiento histórico que ha tenido cada uno de los parámetros que se solicitan, referente al sistema MIO, es decir, Demanda MIO, Flota Operativa, IPK e IPB, para los años 2017, 2018 y 2019.

Punto 2.1. Demanda MIO

Tabla 2. Demanda Promedio Día Hábil 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	397.459	417.257	391.478
FEB	468.010	483.363	454.294
MAR	473.577	466.073	457.673
ABR	457.592	467.839	439.625
MAY	473.425	467.828	451.211
JUN	448.680	437.007	
JUL	448.196	428.420	
AGO	483.483	462.258	
SEP	481.135	460.817	
OCT	482.761	454.086	
NOV	483.880	448.623	
DIC	460.485	419.027	

Figura 1. Demanda Promedio Día Hábil 2017, 2018, 2019



Como se evidencia en la Tabla 2 y la Figura 1, la demanda en el sistema MIO se ha venido reduciendo entre el 2017 y el 2019, como consecuencia de diferentes factores, entre los cuales se destaca el crecimiento acelerado del parque automotor de la moto, la piratería, el taxi colectivo, la suspensión de la medida de pico y placa para el servicio de transporte público colectivo, aunado al hecho que la oferta en el sistema MIO aún no despegó dado que los problemas de los ingresos del sistema vienen desde hace 10 años cuando se concibió.

Por otro lado, se destaca que durante el 2017 se destinaron recursos del FESDE, lo que permitió mejorar el nivel de servicio del sistema y recuperar una demanda del orden de los 50.000 pasajeros con respecto al 2016. Sin embargo, en el 2018 los recursos del FESDE no se pudieron seguir asignando dado que los operadores optaron por no firmar la renegociación de los contratos, la cual solo se logró a finales del 2018 y principios de 2019, por lo que los mejores ingresos que han obtenido los operadores en los últimos meses aún no se ven reflejados en un aumento en la demanda de usuarios del MIO.

Punto 2.2. Flota Total Operativa del SITM - MIO


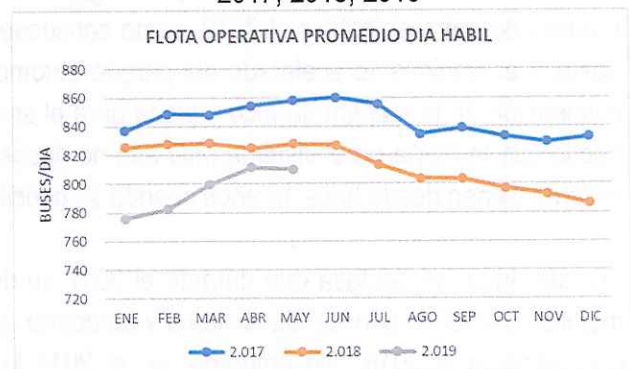
A continuación, se relaciona la flota operativa que corresponde al promedio mensual de la totalidad de la flota que efectivamente salió a operar durante cada uno de los días hábiles de cada mes. Según los valores se observa que entre enero y junio de 2017, la flota operativa aumentó de 837 a 860 y a partir del mes de julio la flota operativa comenzó a descender llegando en diciembre de 2017 a 832. En el 2018 entre enero y junio la flota operativa se mantuvo estable entre 825 y 829 y nuevamente a partir del mes de julio de 2018 comenzó a descender de manera gradual hasta llegar en diciembre de 2018 a 787. Por el contrario, en el año 2019, se observa como la flota operativa se ha vuelto a incrementar de manera gradual iniciando en enero de 2019 con 776 buses y al mes de mayo la flota operativa ascendió a 810 buses. Este valor, aunque es inferior al obtenido a en el 2017 y el primer semestre de 2018, indica que la renegociación de los contratos ha permitido que la flota que tienen los concesionarios actuales se vaya recuperando de manera gradual. 



Tabla 3. Flota Total Operativa Promedio Día Hábil 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	837	826	776
FEB	849	828	783
MAR	848	829	800
ABR	854	825	812
MAY	858	828	810
JUN	860	827	
JUL	855	813	
AGO	834	804	
SEP	839	804	
OCT	833	797	
NOV	829	793	
DIC	832	787	

Figura 2. Flota Total Operativa Promedio Día Hábil 2017, 2018, 2019



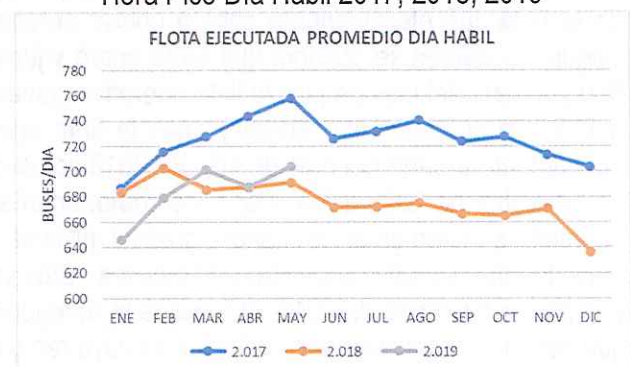
Punto 2.3. Flota Máxima Promedio Ejecutada del MIO en las horas Pico AM y PM

A continuación, se relaciona en la Tabla 4 y en la Figura 3 la flota máxima promedio que simultáneamente estuvo operando durante una hora de los periodos de mayor demanda.

Tabla 4. Flota Máxima Promedio Ejecutada en la Hora Pico Día Hábil 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	687	684	646
FEB	716	703	679
MAR	728	686	702
ABR	744	688	688
MAY	758	692	704
JUN	726	672	
JUL	732	672	
AGO	740	675	
SEP	724	667	
OCT	728	665	
NOV	713	671	
DIC	704	637	

Figura 3 Flota Máxima Promedio Ejecutada en la Hora Pico Día Hábil 2017, 2018, 2019



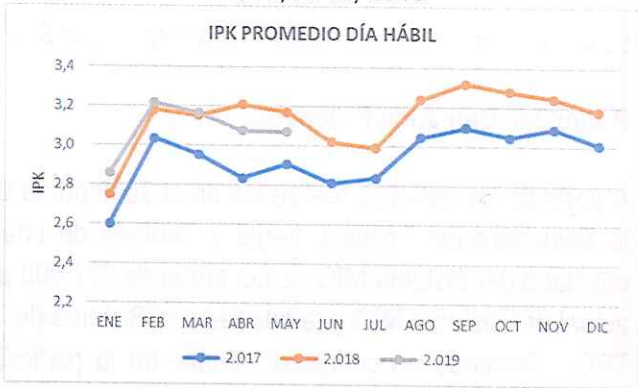
Como se evidencia en la Tabla 4 y la Figura 3, la flota ejecutada promedio día hábil entre los años 2017 y 2018 y comienzos de 2019, se redujo y a partir del mes de marzo del presente año ha comenzado a superar la flota ejecutada en el 2018, con un valor del orden de los 700 buses, aclarando que la reducción en la oferta en el mes de abril de 2019 se debe al periodo de Semana Santa, durante la cual se reduce la oferta programada por reducción en la demanda de usuarios. Esta situación es coherente con el comportamiento de la demanda que se mencionó en el punto anterior, aclarando que la respuesta que tiene la demanda ante mejoras en la oferta en el servicio del MIO no es inmediata, sino que es lenta y gradual. A.

Punto 2.4. Índice de Pasajeros por Kilómetro – IPK

Tabla 5. Índice de Pasajeros por Km Día Hábil 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	2,6	2,7	2,9
FEB	3,0	3,2	3,2
MAR	3,0	3,2	3,2
ABR	2,8	3,2	3,1
MAY	2,9	3,2	3,1
JUN	2,8	3,0	
JUL	2,8	3,0	
AGO	3,0	3,2	
SEP	3,1	3,3	
OCT	3,0	3,3	
NOV	3,1	3,2	
DIC	3,0	3,2	

Figura 4. Índice de Pasajeros por Km Día Hábil 2017, 2018, 2019



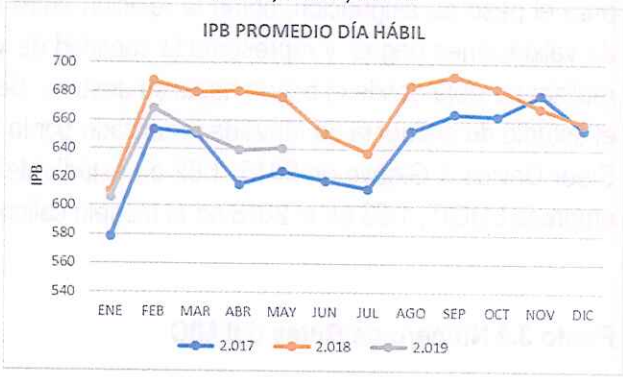
Como se evidencia en la Tabla 5 y la Figura 4, el IPK durante cada uno de los años de 2017, 2018 y 2019, ha ido creciendo gradualmente entre enero y diciembre, variando entre 2,6 y 3,1 en 2017; 2,7 y 3,3 en 2018 y 2,9 y 3,2 entre enero y mayo de 2019.

Punto 2.5. Índice de Pasajeros por Bus – IPB

Tabla 6. Índice de Pasajeros por Bus Día Hábil 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	579	610	606
FEB	654	688	669
MAR	651	680	652
ABR	615	680	639
MAY	625	676	641
JUN	618	651	
JUL	612	637	
AGO	653	684	
SEP	665	691	
OCT	664	683	
NOV	678	669	
DIC	654	658	

Figura 5. Índice de Pasajeros por Bus Día Hábil 2017, 2018, 2019



Como se evidencia en la Tabla 6 y la Figura 5, el IPB durante el año 2018 fue mayor que durante





2017, llegando en septiembre de 2018 a 691 pas/bus. Durante el 2019 el IPB ha sido mayor que el año 2017 pero menor que el 2018. Actualmente es del orden de los 640 pasajeros por bus.

Punto 2.5. Demanda Informal

Este parámetro no es competencia de Metro Cali S.A.

Punto 2.6. Demanda Potencial.

A partir de los estudios realizados en el 2018 por la Unión Temporal Sigma – Selfinver – E&M, para la Estructuración Técnica, Legal y Tarifaria de una flota adicional al Sistema MIO, la demanda estimada del Sistema MIO es del orden de 637.000 pasajeros día, en la que se incluye la demanda actual del Sistema MIO y la que tiene el Sistema de Transporte Colectivo remanente en la ciudad – TPC. Teniendo en cuenta el cambio en la partición modal para el año 2026 se espera que la demanda total de transporte publico movilizadada por el sistema de transporte público sea del orden de 702.000.

Punto 3. Informe detallado para las vigencias 2017, 2018 y 2019 donde se establezca el mejoramiento en el servicio con los indicadores: tasa de transferencia, número de rutas y cobertura.

Punto 3.1 Tasa de Transferencia

La tasa de transferencia, que se estima a partir de los escenarios modelados en el software EMME para el paso de asignación, como la relación entre la cantidad total de abordajes sobre la cantidad de validaciones pagas, y representa la cantidad de veces que un usuario debe abordar un bus para realizar su viaje desde el origen hasta su destino. Se tiene que este indicador varía entre 1,57 según el estudio de encuesta de Movilidad realizado por la Unión Temporal Centro Nacional de Consultoría Steer Davies & Gleave en 2015; 1,62 en estudio de calibración del Modelo realizado en 2016 por la empresa LOGIT; 1,63 en el 2018 en el modelo calibrado.

Punto 3.2 Número de Rutas del MIO


En la Tabla 7 se relaciona la cantidad de rutas activas que ha tenido el sistema MIO en día hábil, y adicionalmente los fines de semana operan 2 rutas alimentadoras (sábados, domingos y festivos) y una ruta pre-troncal (solo domingos y festivos). 



Tabla 7. Rutas Activas del MIO en Día Hábil. Años 2017, 2018 y 2019

2017					
MES	TRONCALES	EXPRESAS	PRETRONCALES	ALIMENTADORAS	TOTAL
ENERO	6	7	25	55	93
FEBRERO	6	7	25	55	93
MARZO	6	7	25	56	94
ABRIL	6	7	25	56	94
MAYO	6	7	26	55	94
JUNIO	6	7	25	54	92
JULIO	6	7	27	55	95
AGOSTO	6	7	27	55	95
SEPTIEMBRE	6	7	27	55	95
OCTUBRE	6	7	27	55	95
NOVIEMBRE	6	7	28	53	94
DICIEMBRE	6	7	28	53	94

2018					
MES	TRONCALES	EXPRESAS	PRETRONCALES	ALIMENTADORAS	TOTAL
ENERO	6	7	28	53	94
FEBRERO	6	7	28	53	94
MARZO	6	7	28	53	94
ABRIL	6	7	28	53	94
MAYO	6	7	28	54	95
JUNIO	6	7	28	54	95
JULIO	6	7	28	54	95
AGOSTO	6	7	28	54	95
SEPTIEMBRE	6	7	28	54	95
OCTUBRE	6	7	28	54	95
NOVIEMBRE	6	7	28	53	94
DICIEMBRE	6	7	28	53	94

2019					
MES	TRONCALES	EXPRESAS	PRETRONCALES	ALIMENTADORAS	TOTAL
ENERO	6	7	28	53	94
FEBRERO	6	7	28	53	94
MARZO	6	7	28	53	94



ABRIL	6	7	28	53	94
MAYO	6	7	28	53	94

Fuente: Tabla de Indicadores. Elaboración Propia.

En general se observa que entre los años 2017 y 2019 se ha conservado el número de rutas activas, variando entre 93 y 95 rutas. En la Figura 6 se presenta la totalidad de las rutas del MIO actual.

Figura 6. Trazado General de Todas las Rutas del SITM-MIO. PSO mayo de 2019



Fuente: Elaboración Propia






Punto 3.3 Cobertura Espacial del MIO en Zona Urbana.

Tabla 8. Cobertura Espacial del Sistema MIO en Zona Urbana 2017, 2018, 2019

MES	2.017	2.018	2.019
ENE	92,6%	93,3%	93,3%
FEB	92,6%	93,3%	93,3%
MAR	92,7%	93,3%	92,3%
ABR	92,7%	93,3%	92,3%
MAY	92,7%	93,3%	92,3%
JUN	92,7%	93,2%	
JUL	92,7%	93,2%	
AGO	92,7%	93,2%	
SEP	92,7%	93,2%	
OCT	92,7%	93,2%	
NOV	93,3%	93,2%	
DIC	93,3%	93,3%	

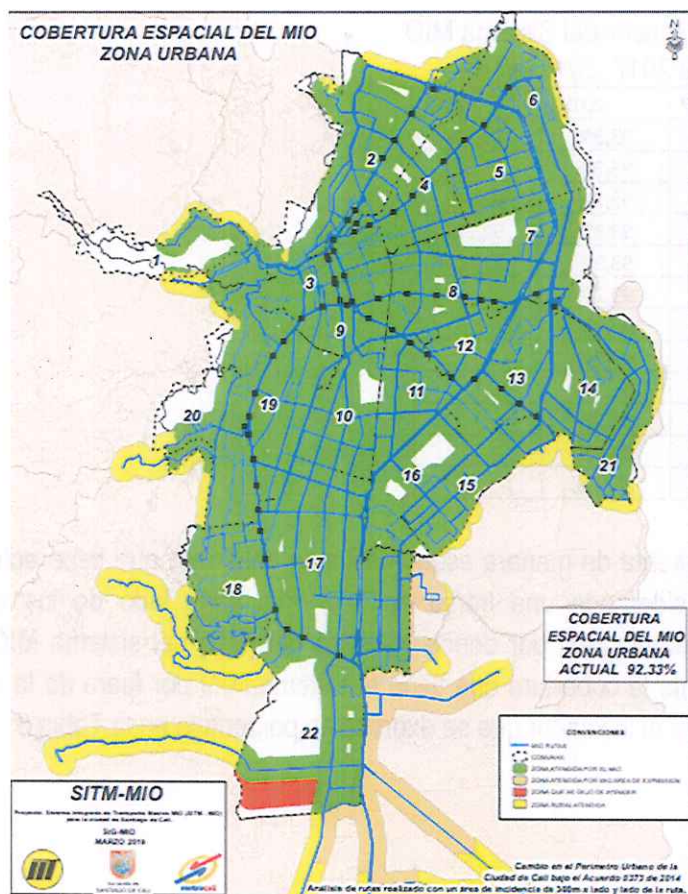
En la Figura 7 se presenta de manera esquemática, la cobertura que tiene actualmente en la zona urbana de Cali, considerando una franja de 300 m a cada lado de los corredores troncales pretroncales y complementarios por donde transitan las rutas del sistema MIO. En esta figura se muestra adicionalmente la cobertura que tiene el sistema MIO por fuera de la zona urbana, la cual no está cuantificado en el indicador que se expresa en porcentaje en la Tabla 8. .



Certificado No CO12/4526



Figura 7. Esquema de la Cobertura Espacial del Sistema MIO. Marzo de 2019



Fuente: Elaboración Propia

Esperando haber dado respuesta a todas las inquietudes que están a cargo de la Dirección de Operaciones, se queda en total disposición para aclarar cualquier inquietud.

Cordialmente,


LUIS FELIPE GARCÍA ALADÍN
Director de Operaciones

Proyectó: María Claudia Jiménez Riaño, Profesional Especializado de la Oficina de Planeación de la Operación

Lucia Navia, contratista de la Oficina de Evaluación de la Operación.

Revisó: Carlos Alberto Becerra Chávez. Jefe Oficina de Planeación de la Operación

Copia: Archivo



Avenida Vásquez Cobo No 23N-59
PBX: 660 00 01 FAX 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co
GD-M-01-F-14 Versión: 1.0 Fecha: 13/04/2016

Página 10 de 10