

# ANEXO I

## PROYECTO METROBUS METROBUS DEL BAJO ETAPA 2



# Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Situación actual .....</b>	<b>4</b>
2.1. Problemática .....	4
<b>3. Proyecto Metrobús del Bajo Etapa 2.....</b>	<b>5</b>
3.1. Traza de la propuesta .....	5
3.2. Geometría .....	5
3.3. Tránsito .....	8
3.4. Puntos Singulares.....	12
3.5. Giros a la izquierda .....	14
3.6. Anulación giros a la izquierda .....	15
3.7. Líneas APP .....	16
3.8. Entradas y salidas.....	17
3.9. Densidad de líneas .....	18
<b>4. Imágenes de la propuesta para el Metrobus del Bajo Etapa 2.....</b>	<b>19</b>

## 1. Introducción

El proyecto del corredor “Metrobus del Bajo” (en adelante, “el CORREDOR”) se ubica en la arteria conformada por la Av. Leandro Nicéforo Alem, su continuación hacia el sur, la Av. Paseo Colón, y en el último tramo por la Av. Almirante Brown. Dicho corredor vincula los barrios de Retiro, Monserrat, San Telmo, Barracas y La Boca.

Cuenta con una extensión total de 4,8 kilómetros, siendo este tramo un eje de oficinas e instituciones públicas, bancos, colegios, unos pocos comercios y viviendas, que conecta hacia el norte con el barrio de Retiro. Por la Av. Almirante Brown, sentido hacia el sur, se comunica la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) con el partido de Avellaneda por medio del puente Nicolás Avellaneda, y con las zonas oeste y sur del Conurbano Bonaerense a través de las autopistas 25 de mayo y Buenos Aires- La Plata.

La Figura 1.1 muestra en amarillo la traza del corredor, en el plano de la CABA, siendo los puntos de inicio y fin del corredor: la calle San Martín (Terminal Retiro), en el Norte, y la calle Wenceslao Villafañe, en el Sur, respectivamente.



Figura 1.1 – Traza Metrobus del Bajo – Etapa 1 y 2

La ubicación del CORREDOR resulta ser estratégica para materializar las distintas conexiones del sistema. En este orden de ideas, podemos afirmar que los 300.000 pasajeros por día se verán beneficiados, de manera exclusiva, por el uso de las líneas que hoy transitan la Av. Leandro N. Alem y Av. Paseo Colón. Asimismo, se beneficiará a los usuarios de algunas de las líneas que circulan por el Metrobús 25 de Mayo, que actualmente transitan el tramo de las Avenidas Paseo Colón y Almirante Brown, en cuanto las mismas tendrán un recorrido dentro de los parámetros del CORREDOR.

Es importante destacar que en el tramo comprendido entre la Av. Independencia y la calle Wenceslao Villafañe (Etapa II) se estima un total de 130.000 pasajeros diarios beneficiados.

## **2. Situación actual**

### **2.1. Problemática**

El corredor cuenta con una calzada que varía sus características a lo largo del recorrido. Actualmente puede observarse que el carril derecho es utilizado para todo tipo de operaciones como: ascenso/descenso de vehículos particulares y taxis, detenciones para carga/descarga en horarios y días laborales y estacionamientos indebidos.

En este contexto operan de manera desordenada, las líneas de autotransporte público de pasajeros (APP), invadiendo con maniobras peligrosas hasta el tercer carril de circulación, mientras que los pasajeros, al no tener un lugar adecuado para la espera, generan tumultos sobre la vereda y calzada, en situación de inseguridad y ningún tipo de confort.

A su vez, en la traza correspondiente a la Etapa II, se destacan usos existentes generadores de gran demanda de viajes, como el caso del Hospital Argerich. También, se han incorporado nuevos usos como el banco Santander Río, que ha aumentado la demanda de viajes en los últimos meses.

### 3. Proyecto Metrobús del Bajo Etapa 2

#### 3.1. Traza de la propuesta

El GCBA prevé la implementación en el año 2021 del segundo tramo del corredor Metrobús del Bajo, sobre las Av. Paseo Colón y Almirante Brown, entre las calles Av. Independencia y Wenceslao Villafañe. El mismo tendrá una extensión de 1,9 kilómetros aproximadamente y será utilizado por aproximadamente 130.000 pasajeros/día.

A lo largo de esta segunda etapa del corredor se implantarán cuatro estaciones o grupos de paradas, dieciséis paradores; ubicados desde Estados Unidos hasta San Juan y desde Brasil hasta Martín García de manera enfrentados y en las cuadras comprendidas entre Cochabamba y Brasil y desde Martín García hasta Wenceslao Villafañe por la baja en los servicios de transporte público y algunas limitaciones de ancho se ubicarán desfasados. En todos los casos los mismos tendrán plataforma elevada a 0,40m, contarán con un ancho mínimo de 3,30m y en sus extremos funcionarán como apoyo para el cruce peatonal, reduciendo el ancho de cruce de la avenida.



Figura 3.1.2- Ubicación de los paradores tramo Pase Colón - Almir. Brown

#### 3.2. Geometría

El Corredor dispondrá de dos carriles por sentido para la circulación exclusiva de líneas APP de 3,20m y 3,50m de ancho; en cuanto a los carriles particulares, al ser el ancho de la calzada variable a lo largo de todo el corredor, dicho número no es constante, detallando a continuación su distribución.



<b>Paseo Colon</b>	
Estados Unidos - San Juan	2 carriles
San Juan - Cochabamba	2 carriles
Cochabamba - Garay	3 carriles
Garay - Brasil (al Sur)	5 carriles
Garay - Brasil (al Norte)	2 carriles
Brasil - M. García (al Sur)	2 carriles
Brasil - M. García (al Norte)	3 carriles
<b>Alte. Brown</b>	
Martín García - W. Villafañe	2 carriles

Los canteros que se encuentran en la traza del corredor continuaran hasta el fin de Paseo Colon, mientras que en Alte. Brown al no contar con el ancho necesario en calzada se optará por un diseño tradicional de estaciones.

En el tramo comprendido entre las Avenidas Juan de Garay y Estados Unidos, el área central del corredor cuenta con un boulevard que varía su ancho a lo largo del mismo, cumpliendo las funciones de:



Figura 3.2.1 – Planta Tipo

1. **Separador de flujos** en la circulación de las líneas APP, para eliminar la posibilidad de choque frontal entre colectivos que circulen en sentido opuesto, y como divisor del flujo para los vehículos particulares que circulen por los laterales de la calzada.
2. **Apoyo peatonal** para las personas que cruzan la avenida y, en especial, para aquellos con movilidad reducida o niños, quienes al desplazarse a una velocidad menor que la media, necesitan detenerse en un punto seguro intermedio.
3. **Espacio para la plantación de árboles** que conformarán un fuelle verde con fines paisajísticos y ambientales, ya que las copas de dichos árboles darán sombra a todo el sector central de la avenida, absorbiendo las partículas de humo o polvo en suspensión y la contaminación sonora, reduciendo el nivel de ruidos. Asimismo, servirán para

retener agua –temporalmente– en los momentos de máxima precipitación, disminuyendo el coeficiente de escurrimiento, lo cual redundaría en la reducción de los niveles de anegamiento de los sumideros, dado que éstos, por la presencia de diversos elementos tales como basura, entre otras, pueden reducir la capacidad de filtrado del sistema hidráulico local.

4. Por último, el apoyo central servirá para generar una **superficie absorbente**, como así también para **iluminar** el sector central de la avenida (con tecnología LED).

El perfil del corredor va transformándose a lo largo de su recorrido, sin embargo, es posible dividirlo en dos grandes secciones:

- i) Paseo Colón (con las estaciones enfrentadas o desfasadas)
- ii) Almt. Brown (estaciones desfasadas en toda su extensión).

### Paseo Colón

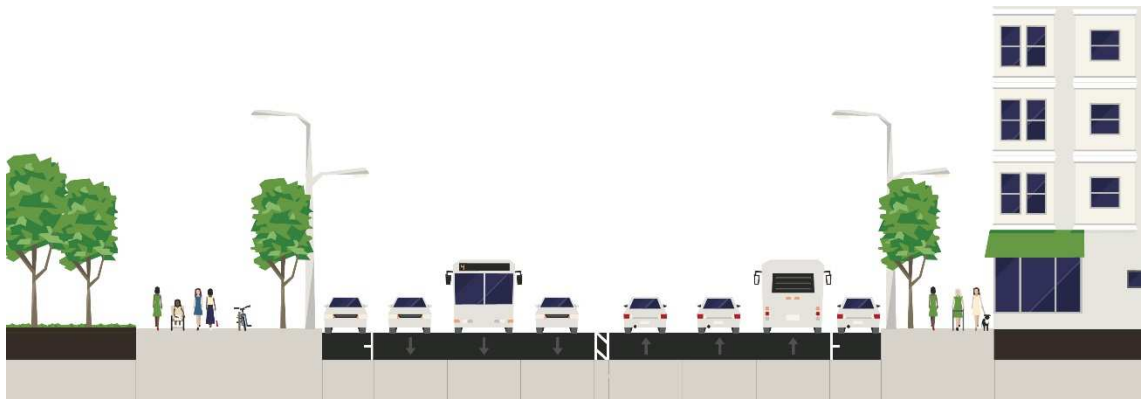


Figura 3.2.2 - Situación actual Paseo Colón entre Estados Unidos y Martín García

### Estaciones Enfrentadas

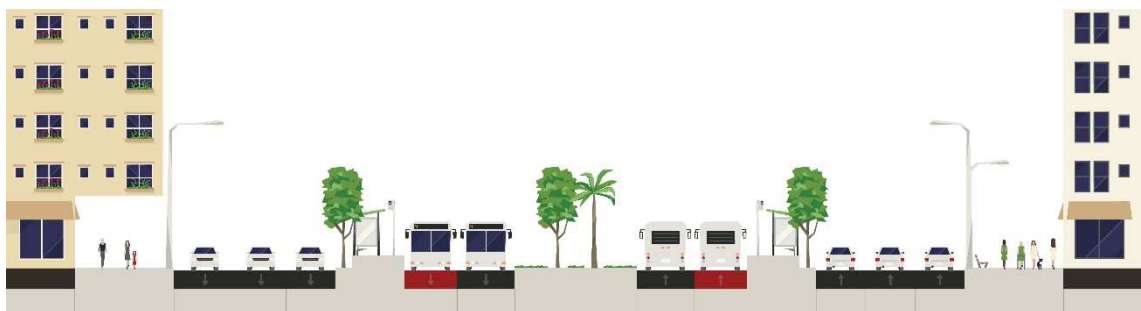


Figura 3.2.3 - Situación futura Paseo Colón entre Estados Unidos y San Juan

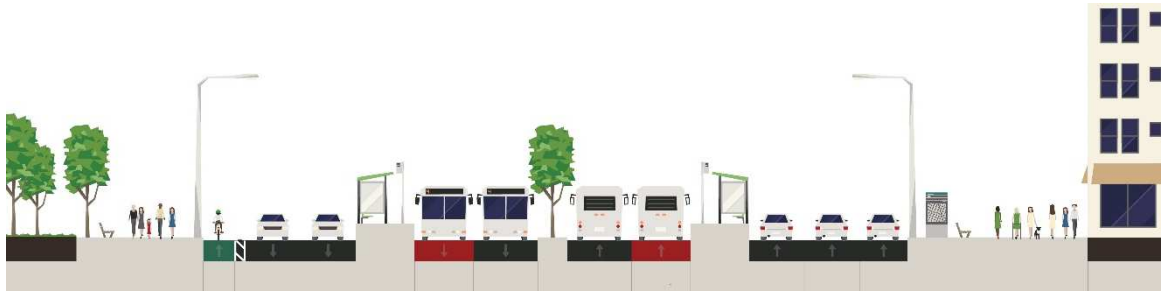


Figura 3.2.4 - Situación futura Paseo Colón entre Brasil y Martín García

### Almirante Brown

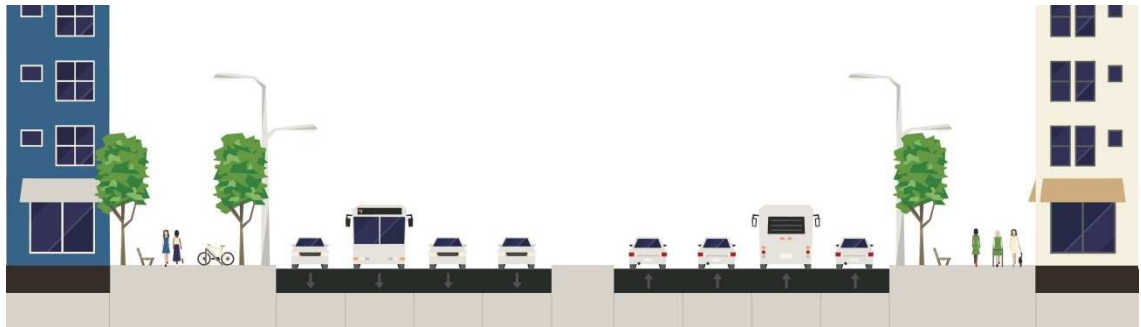


Figura 3.2.5 - Situación actual Alte. Brown desde Martín García hasta Wenceslao Villafañe

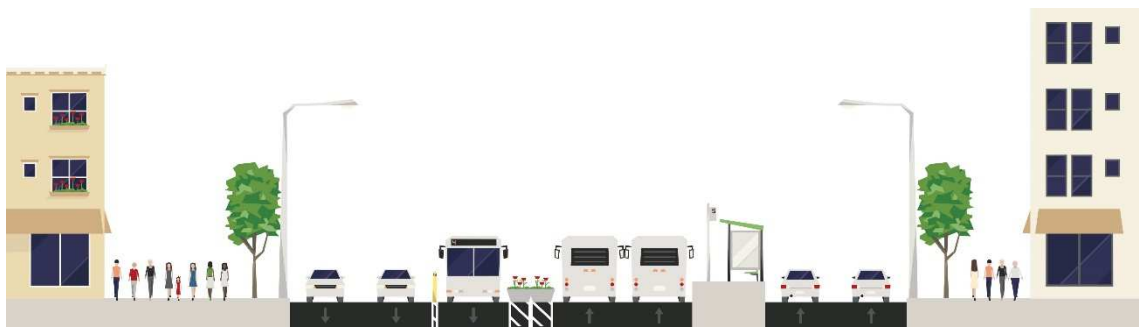


Figura 3.2.6 - Situación futura Alte. Brown desde Martín García hasta Wenceslao Villafañe

### 3.3. Tránsito

El corredor presenta tres accesos a autopistas que comunican con el oeste y el sur del Gran Buenos Aires. Estos accesos están muy cercanos entre sí, presentan un alto requerimiento por los diversos modos de transporte (tránsito pesado incluido), por lo que en los horarios de mayor



circulación vehicular se generan demoras importantes y, en ciertas oportunidades, obstrucciones de carriles. Dos de estos accesos se presentan en uno de los sentidos de circulación, sentido sur, con una diferencia de tres cuabras entre ellos.



**Figura 3.3.1 Paseo Colon al 900. Hora pico turno tarde**

Los conflictos producidos por la convivencia de los vehículos particulares, pesados y livianos, con los vehículos de transporte de pasajeros, ocasionan fricciones y entrecruzamientos que se manifiestan en demoras, en los tiempos de viaje del transporte público, incidentes y trastornos del tránsito generalizado.

A fin de generar parámetros genuinos que permitan reproducir con la mayor fidelidad posible la situación real existente, se realizó un análisis exhaustivo del corredor.

Para tal fin, se efectuaron conteos vehiculares en la zona (matutinos y vespertinos) y mediciones de: tiempos semafóricos y sus secuencias, tiempos de ascenso y descenso de pasajeros, tiempos de viajes de transporte público y sus correspondientes frecuencias, y tiempos de viajes del vehículo particular con el método del auto flotante.

De dicho análisis se desprenden las siguientes observaciones de la situación actual sentido

## **Sentido SUR**

### **Horario matutino:**

- Av. Independencia a Av. San Juan: Particulares 1350veh./h y transporte Público 278veh./h
- Av. San Juan a Av. Martín García: Particulares 1200veh./h y transporte Público 170veh./h
- Av. Martín García a Wenceslao Villafañe: Particulares 550veh./h y transporte Público 113veh./h

### **Horario vespertino:**

- Av. Independencia a Av. San Juan: Particulares 1760veh./h y transporte Público 160veh./h
- Av. San Juan a Av. Martín García: Particulares 1370veh./h y transporte Público 130veh./h
- Av. Martín García a Wenceslao Villafañe: Particulares 975veh./h y transporte Público 104veh./h

## **Sentido Norte**

### **Horario matutino:**

- Av. Independencia a Av. San Juan: Particulares 2080veh./h y transporte Público 250veh./h
- Av. San Juan a Av. Martín García: Particulares 1640veh./h y transporte Público 209veh./h
- Av. Martín García a Wenceslao Villafañe: Particulares 1130veh./h y transporte Público 130 veh./h

### **Horario vespertino:**

- Av. Independencia a Av. San Juan: Particulares 833 veh./h y transporte Público 170veh./h
- Av. San Juan a Av. Martín García: Particulares 840 veh./h y transporte Público 165veh./h
- Av. Martín García a Wenceslao Villafañe: Particulares 510 veh./h y transporte Público 125veh./h

De la comparación de la simulación de los modelos realizados, tanto en situación actual como de proyecto, calibrados y analizados en sus tramos y horarios más críticos, se concluye que:

En el tramo del corredor, comprendido por Av. Paseo Colón (en toda su extensión) y Av. Alte. Brown (hasta W. Villafañe), el estudio de la simulación realizada arroja las siguientes conclusiones:

**Colectivos** (todas las líneas involucradas):

- Turno mañana: tiempo de viaje 14 minutos aproximadamente.
- Turno tarde: tiempo de viaje 18 minutos aproximadamente.

**Vehículos Particulares**

- Turno mañana: tiempo de viaje 10 minutos aproximadamente.
- Turno tarde: tiempo de viaje 14 minutos aproximadamente.

En la **Situación de Proyecto** en todo su recorrido los tiempos promedios de viajes en horarios más críticos para ambos sentidos de circulación son:

**Colectivos** (Mejoras en Tiempos de Viajes aproximados)

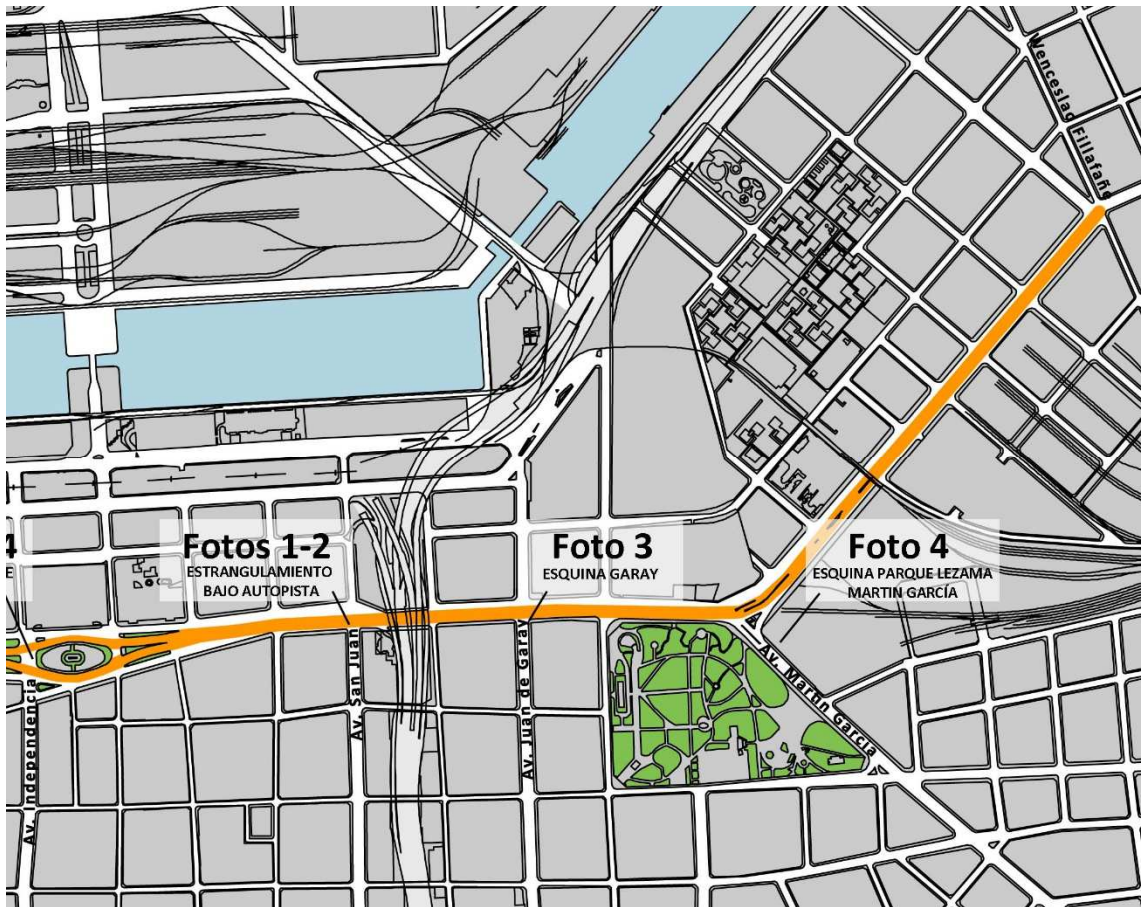
- Turno mañana: 25%.
- Turno tarde: 30%.

**Vehículos Particulares.**

Dado que el proyecto expuesto no genera una modificación de la relación Volumen-Capacidad de la vía de estudio, se concluye que se verán conservados los Tiempos de Viajes registrados actualmente.

Cabe destacar que los porcentajes de mejoramiento y empeoramiento en los Tiempos de Viajes expuestos podrían optimizarse con la propuesta de un nuevo estudio de sincronización semafórica en toda la traza del proyecto, dado que, los datos aquí expresados se desprenden de la intervención de la - Av. Paseo Colon – Av. Alte. Brown sin modificar la sincronización existente.

### 3.4. Puntos Singulares



#### Estrangulamiento de calzada bajo la Autopista 25 de mayo

Actualmente, circulando desde el Norte hacia el Sur, a la altura de la calle Humberto 1° se produce una reducción de la calzada, generándose un estrangulamiento. Esto conlleva a la formación de colas vehiculares que afectan la circulación, tanto del transporte público como de los vehículos pasantes de la avenida y transversales a la misma.



Figura 3.4.1 - Estrangulamiento bajo Autopista 25 de Mayo (Foto 1 - 2)



En el sentido opuesto (Sur – Norte) parte del ensanche fue materializado oportunamente, generando un exceso de capacidad vial, que termina en un estrangulamiento aún mayor al pasar por debajo de la Au. 25 de Mayo. Esto trae aparejado, no sólo problemas de congestión, sino también de seguridad vial.

Este punto de estrangulamiento coincide con la ubicación de los restos del ex centro de detención clandestina denominado “El Atlético”; debido a ello el área no será afectada por el proyecto y la geometría se resolvió con el ancho de calzada existente.

Teniendo en cuenta esta condición, se garantiza la circulación sin interrupción del sistema Metrobus, de 1 carril por sentido, mientras que los vehículos particulares se canalizarán en 2 carriles por sentido, situación que no genera graves problemas de congestión ya que los cambios de geometría se apoyan en las derivaciones viales producto de los ingresos a la autopista.

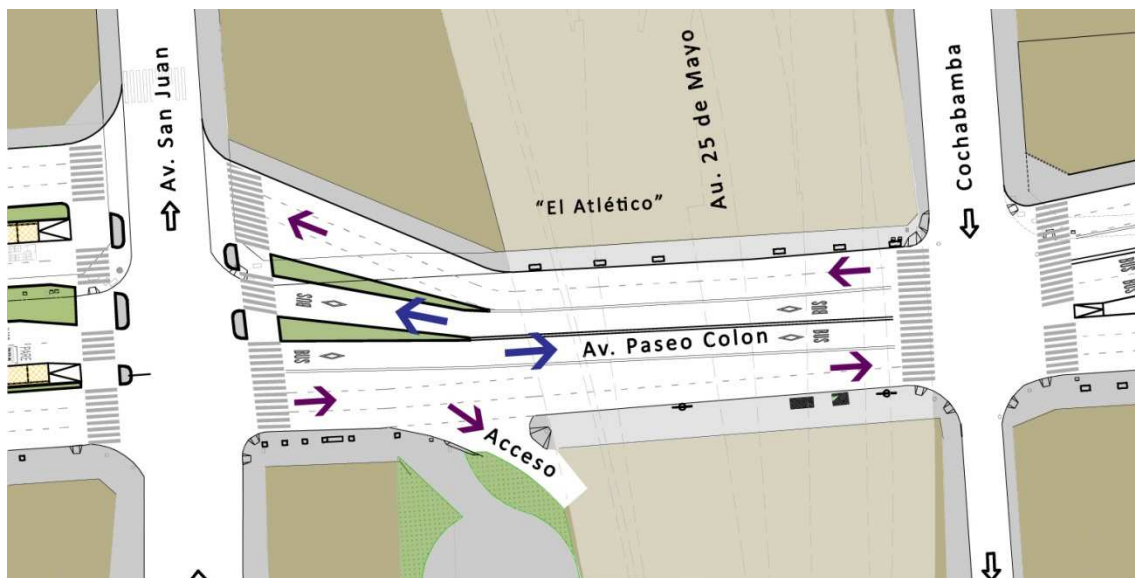


Figura 3.4.2 - Resolución geométrica en Paseo Colón - San Juan

#### Esquina Paseo Colón y Juan de Garay

En esta intersección se detectaron giros continuos de vehículos pesados en ambos sentidos, desde la Av. Juan de Garay hasta la Av. Paseo Colón, generando demoras en la circulación y provocando una reducción en la velocidad de circulación.





Figura 3.4.3 - Ingreso de vehículos pesados desde Av. Garay (Foto 7)

### Esquina Av. Paseo Colón y Av. Martín García, frente al Parque Lezama

Intersección donde el ciclo semafórico cuenta con tres fases que controlan los pasantes Av. Paseo Colón - Almirante Brown, los giros desde Av. Paseo Colón hasta la Av. Martín García, y los de la Av. Almirante Brown hacia la Av. Martín, y viceversa.

La congestión provocada por el intenso tránsito, busca ser subsanada con la optimización de los tiempos semafóricos y morfología de la intersección.



Figura 3.4.3 - Intersección actual Av. Paseo Colón y Av. Martín García

### 3.5. Giros a la izquierda

*i- Giro Paseo Colon – Brasil:* Ubicado sobre Paseo Colon, sentido al Sur, este movimiento es muy solicitado, tanto por particulares como por líneas APP, debido a esto y la geometría particular de la intersección, se decidió dejar operativo el giro hacia Brasil, desde dos carriles exclusivos para tal fin, en donde operaran tanto los colectivos como los vehículos particulares.



Figura 3.5.1 - Giro en Brasil, situación actual y propuesta

### 3.6. Anulación giros a la izquierda



Con el presente proyecto se prevé la anulación de los giros a la izquierda de las calles Gualeguay y 20 de septiembre, generando un derrotero como se muestra en la siguiente imagen



Cartel derivador



### 3.7. Líneas APP

Por el Metrobús del Bajo Etapa 2 circularan 18 líneas a lo largo de toda la extensión del corredor, con 263 servicios/hora en el tramo más solicitado.

• **A continuación, se detallan las líneas que circulan actualmente:**

Sentido Norte: 4 - 8 - 29 - 33 - 53 - 62 - 64 - 74 - 86 - 93 - 129 - 130 - 143 - 152 - 159 - 168 - 195

Sentido Sur: 8 - 25 - 29 - 33 - 53 - 61 - 64 - 74 - 86 - 93 - 129 - 130 - 143 - 152 - 159 - 168 - 195

La tabla de frecuencias por línea es la siguiente:

Línea	Mañana		Tarde	
	Servicios/hora		Servicios/hora	
	Norte	Sur	Norte	Sur
4	8	6	7	7
8	16	20	19	17
25	11	9	11	10
29	18	17	16	20
33	31	17	15	30
53	13	11	11	10
61	15	16	15	16
62	15	15	16	15
64	15	14	14	16
74	18	18	18	18
93	15	14	14	15
129	4	4	4	4
130	18	21	22	20
143	10	10	11	11
152	32	25	29	27
159	61	39	41	60
168	19	18	25	19
195	14	8	12	8



En el siguiente mapa se puede visualizar la totalidad de las líneas que utilizarán el CORREDOR, del que resulta notoriamente manifiesto su carácter metropolitano.

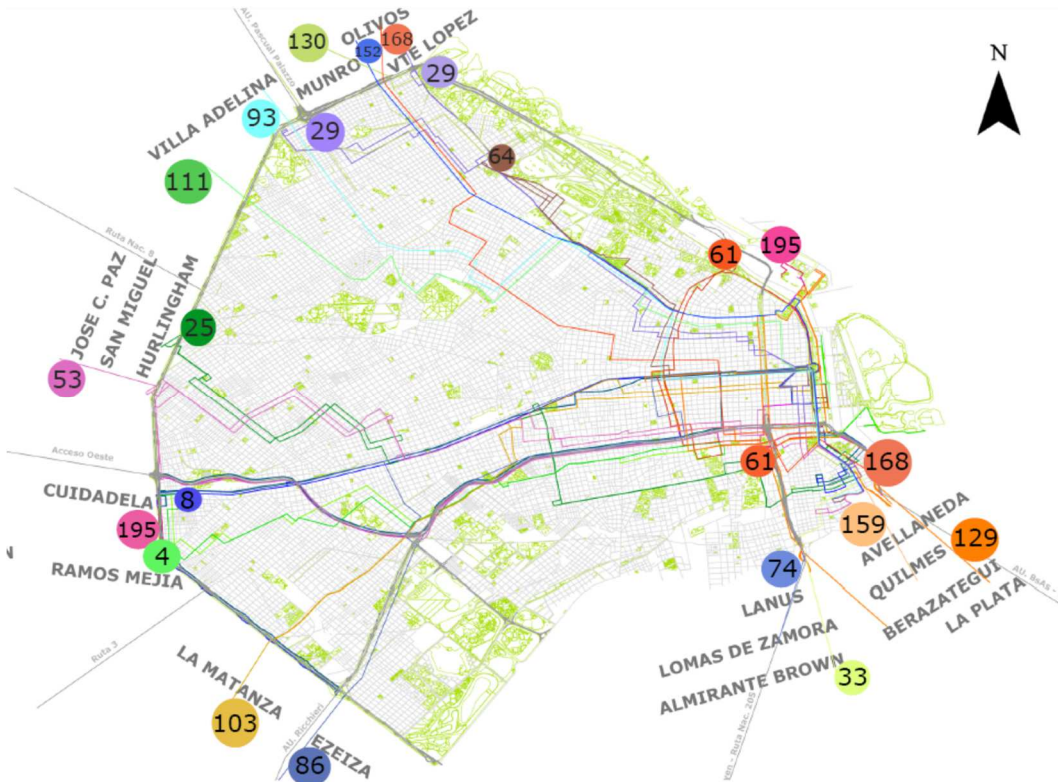


Figura 3.7.1 – Recorridos de líneas de colectivos que usarán el corredor.

### 3.8. Entradas y salidas

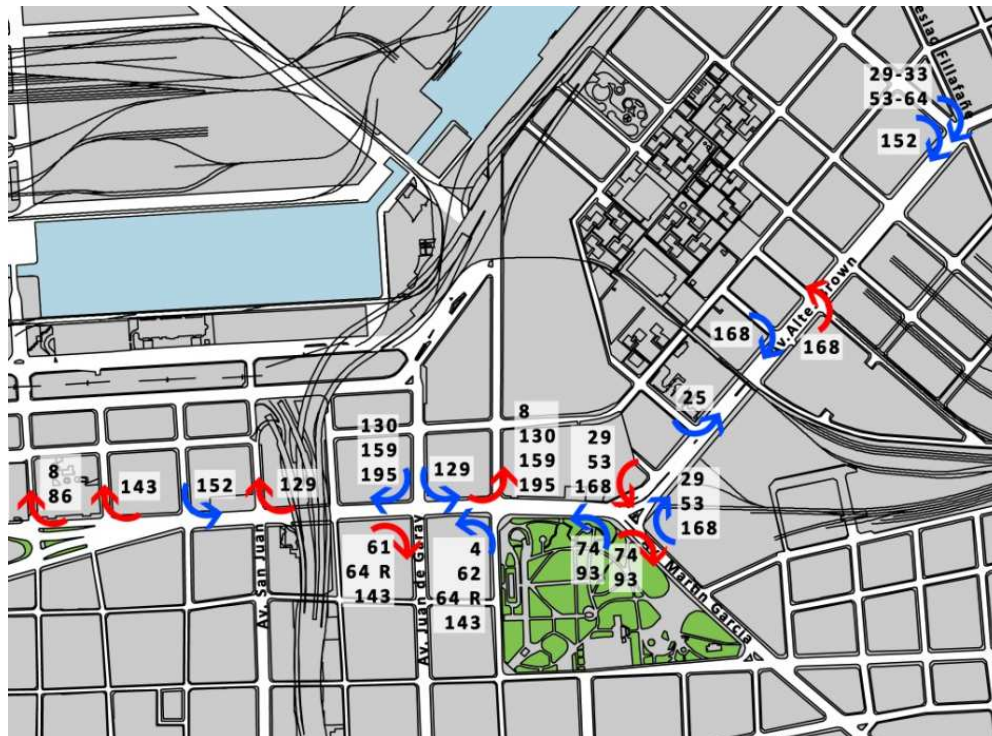


Figura 3.8.1 - Entradas y Salidas Pase Colon – Alte. Brown

### 3.9. Densidad de líneas

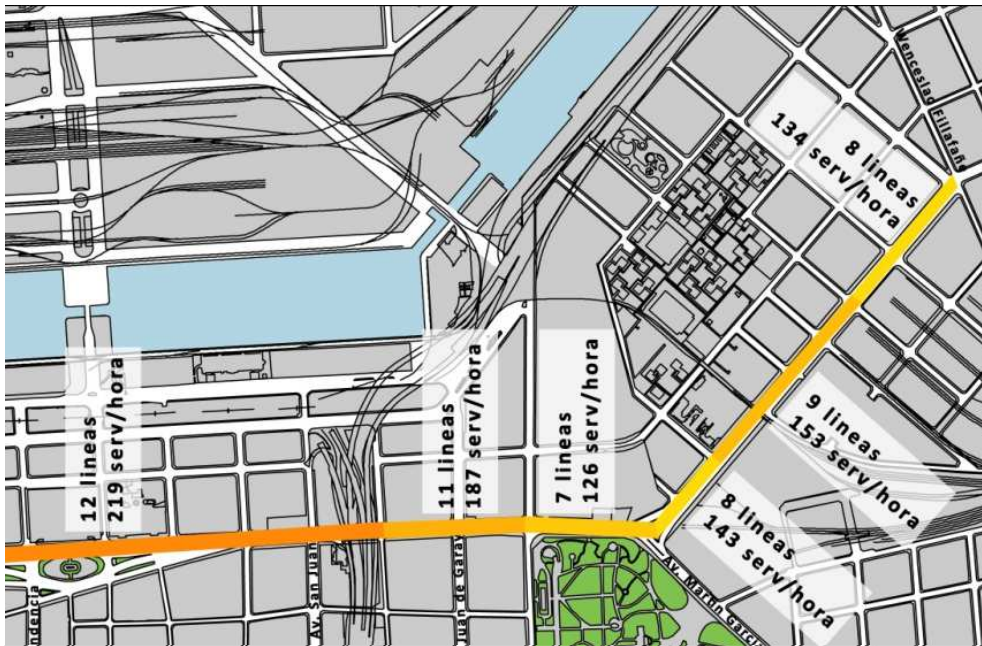


Figura 3.9.1 - Densidad de líneas y servicios/hora sobre Av. Paseo Colon y Av. Alte. Brown



#### 4. Imágenes de la propuesta para el Metrobus del Bajo Etapa 2



Figura 4.1 - Propuesta Av. Paseo Colón y Martín García



Figura 4.2 - Av. Paseo Colón y Brasil



Figura 4.3 - Av. Paseo Colón y Estados Unidos