

## MEJORAMIENTO DE CABEZALES DEL SERVICIO C02: (M) ESCUELA MILITAR Y CDUC

### ÍNDICE

1.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES.....	3
1.1.	Descripción de la problemática .....	3
1.2.	Descripción de la modificación .....	4
2.	DISEÑO DE LA PROPUESTA .....	8
2.1.	Trazado y distancias.....	8
2.1.1.	Detalle del trazado modificado .....	8
2.1.2.	Distancias y kilómetros comerciales de la propuesta versus situación actual .....	8
2.2.	Identificación de las paradas modificadas.....	9
2.2.1.	Paradas nuevas en el sistema .....	9
2.2.2.	Paradas vigentes afectadas por inclusión de servicios, eliminación de servicios, y/o cambios de nombre, horario de operación, o modificación letrero de cortesía.....	9
2.2.3.	Resumen modificación de paradas .....	10
2.3.	Frecuencias propuestas versus situación actual .....	10
2.4.	Capacidades propuestas versus situación actual .....	11
2.5.	Flota propuesta versus situación actual.....	12
3.	LEVANAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	12
3.1.	Indicador de Tiempo de Espera (ITE) .....	12
3.2.	Análisis de transacciones.....	12
3.2.1.	Transacciones en paradas eliminadas .....	12
3.2.2.	Transacciones que pierden cobertura .....	12
3.3.	Perfiles de Carga .....	13
3.4.	Análisis de impacto en puntos de control IP .....	14
3.5.	Aforos de tasas de ocupación.....	15
3.6.	Análisis de transbordos .....	15
3.7.	Estimación del impacto en los tiempos de viaje, espera y acceso .....	15
3.8.	Reclamos .....	15
3.9.	Requerimientos de Municipalidades y Junta de Vecinos .....	15
3.10.	Niveles de evasión de los servicios.....	16

3.11.	Propuesta y estado de avance de Infraestructura para operación.....	16
3.12.	Generación de nueva cobertura.....	16
3.12.1.	Vialidad.....	16
3.12.2.	Demanda .....	16
3.13.	Diferencia y justificación de la flota adicional o sobrante producto de la modificación.....	16
4.	PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS .....	16
4.1.	Estándares de calidad para la prestación de los servicios.....	16
4.1.1.	Cobertura .....	16
4.1.2.	Tiempos de espera (frecuencias mínimas).....	16
4.1.3.	Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses.....	16
4.1.4.	Transbordo .....	16
4.1.5.	Servicios Expresos .....	16
4.1.6.	Servicios Nocturnos.....	16
4.1.7.	Sincronización.....	16
4.2.	Impacto en tiempos de viaje .....	17
4.3.	Impacto en tiempos de espera.....	17
4.4.	Impacto en tiempos de acceso.....	17
4.5.	Impacto sobre usuarios críticos en caso de necesidad identificada .....	17
4.6.	Impacto de la modificación en los kilómetros del sistema y otros factores .....	17
4.7.	Otros.....	17
4.8.	Conclusiones.....	17

## 1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES

### 1.1. Descripción de la problemática

El servicio C02 presenta dos cabezales ubicados en la comuna de Las Condes: En un extremo está el Club Deportivo Universidad Católica, recinto privado donde existe un contrato de arriendo; mientras que por el otro extremo está el sector de la estación de Metro Escuela Militar (Av. Américo Vespucio con Los Militares) en bien nacional de uso público.

Al sector de Escuela Militar concurre una alta aglomeración de usuarios con la necesidad de realizar un viaje, por lo que la oferta de transporte responde con la detención de varios recorridos, algunos de ellos con cabezal en dicho punto, como es el caso del servicio C02. Producto de las condiciones operativas, la variabilidad en la ruta y la menor capacidad de gestionar buses por ser de diferentes contratos y tipologías se ha observado este año una alta acumulación de buses con su consiguiente generación de externalidades negativas en el alrededor.





Uno de los principales efectos que se observan es la congestión vial, que aumenta los tiempos de viaje tanto de los usuarios del sistema Red Movilidad como del resto de habitantes que se desplazan en el sector. Este hecho se puede apreciar en los siguientes registros audiovisuales adjuntos en [Catastro Vial](#).

Otro efecto es la calidad de atención al usuario en cuanto a la accesibilidad entre el andén y los buses. Debido a la presencia de estos vehículos regulando a ambos costados de las paradas, el bus que se encuentra en ruta comercial debe maniobrar con suma precaución para incorporarse a la primera pista en la que no siempre puede aproximarse lo suficientemente cerca de la solera por lo que los pasajeros deben descender a la calzada.

Para mitigar estos efectos, se prioriza que el servicio C02 utilice su otro cabezal como lugar de regulación donde tantos los buses como los conductores realicen una pausa a la operación en adecuadas condiciones. Dado lo anterior, no se ha estado utilizando como cabezal la intersección de Av. La Plaza con Camino El Alba, que según el PO vigente es el inicio/fin de ruta entre las 06:30 a 09:29 de lunes a viernes (ruta variante).

## 1.2. Descripción de la modificación

Ante este escenario, se plantea la posibilidad de disminuir la cantidad de buses que regulan en el cabezal del (M) Escuela Militar mediante una propuesta de circunvalar el servicio C02 desde su otro cabezal en el CDUC. A esta propuesta se le suma la eliminación de la ruta variante de punta mañana por lo que, en todo período y tipo de día, el servicio C02 tendrá como único cabezal el terreno del estadio.

Código TS	Código Usuario	Tipo de modificación
1022	C02	Otro

Antes que el servicio fuese traspasado a STU, se amplió la superficie del terreno en arriendo mediante una modificación de contrato, que hasta entonces era utilizado únicamente por otro de sus servicios (421).

Actualmente, este lugar cuenta con una amplia superficie para regular buses en su interior y con una ruta segura para las maniobras de acceso y salida. Además, de una infraestructura y equipamientos adecuados para el ejercicio de las labores operativas del personal a cargo.

Para operar este servicio desde este cabezal fuera del bien nacional de uso público, se plantea la siguiente modificación de trazado:



Figura 1: “Servicio C02 en vista general”

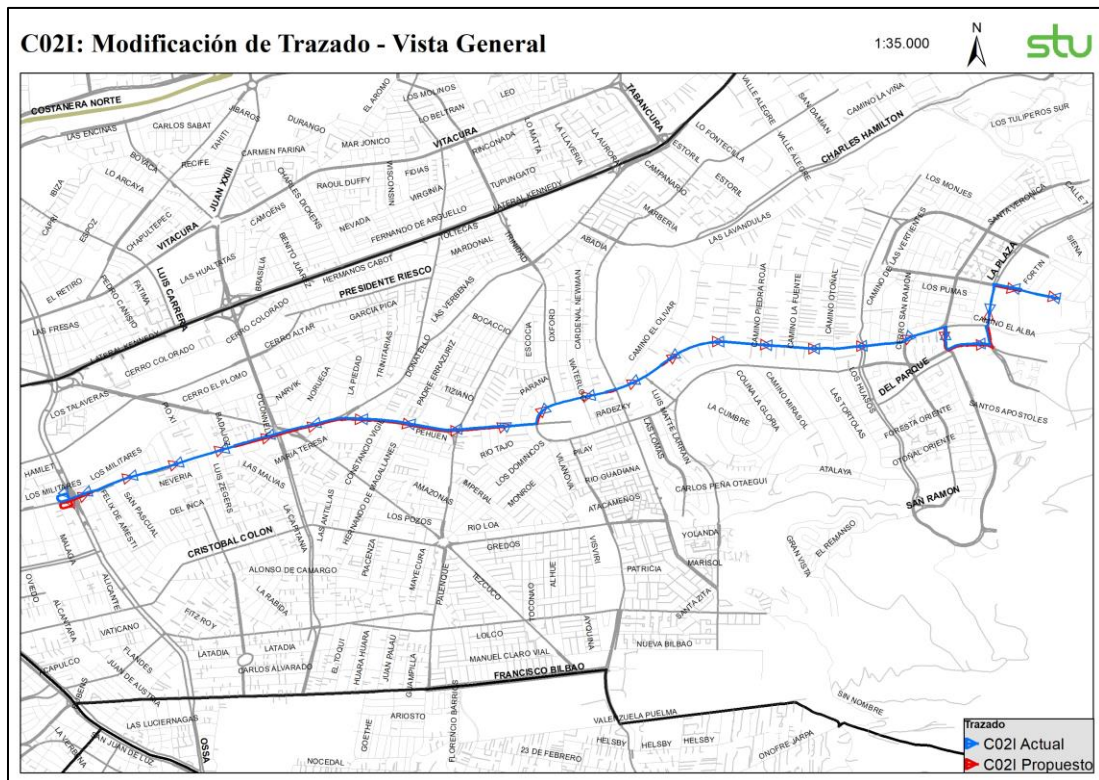


Figura 2: “Servicio C02 en PMA en vista general”

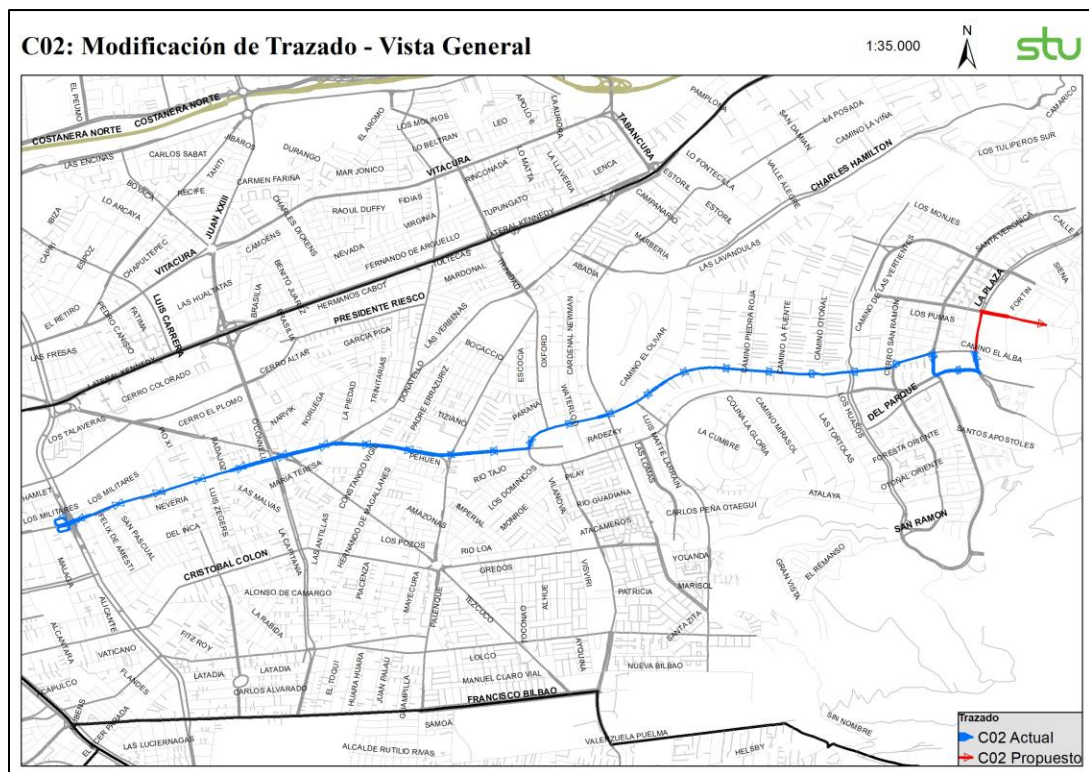
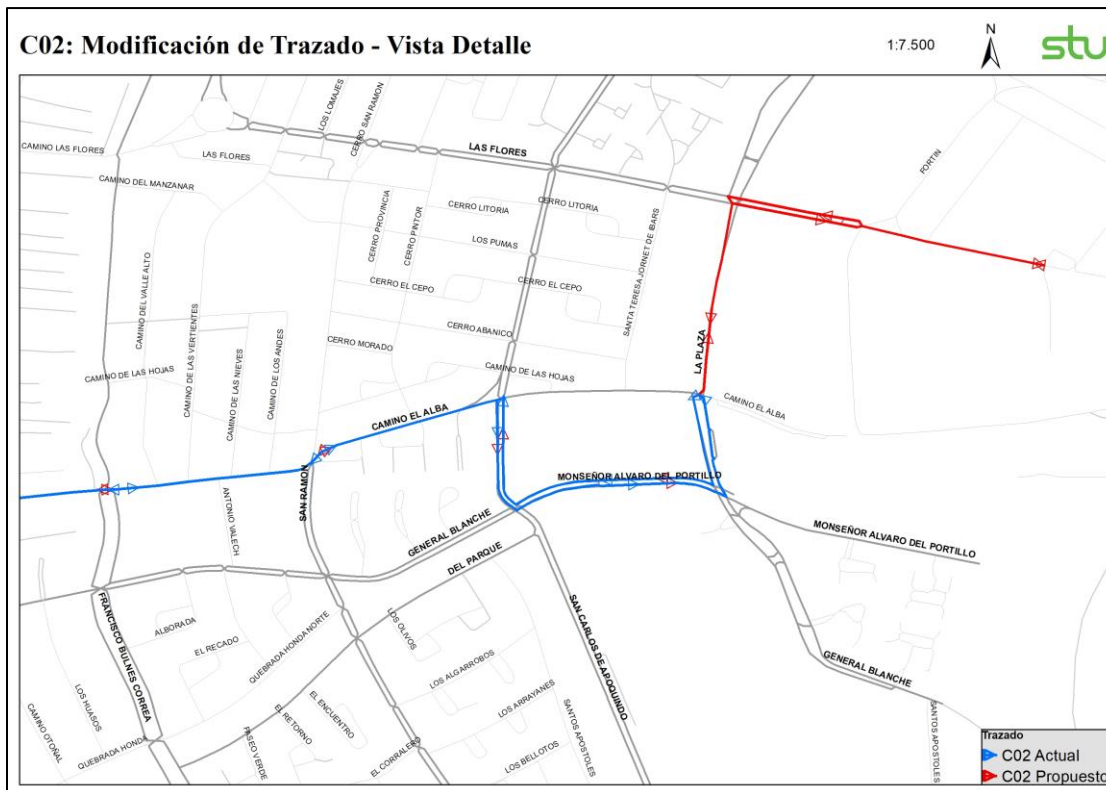
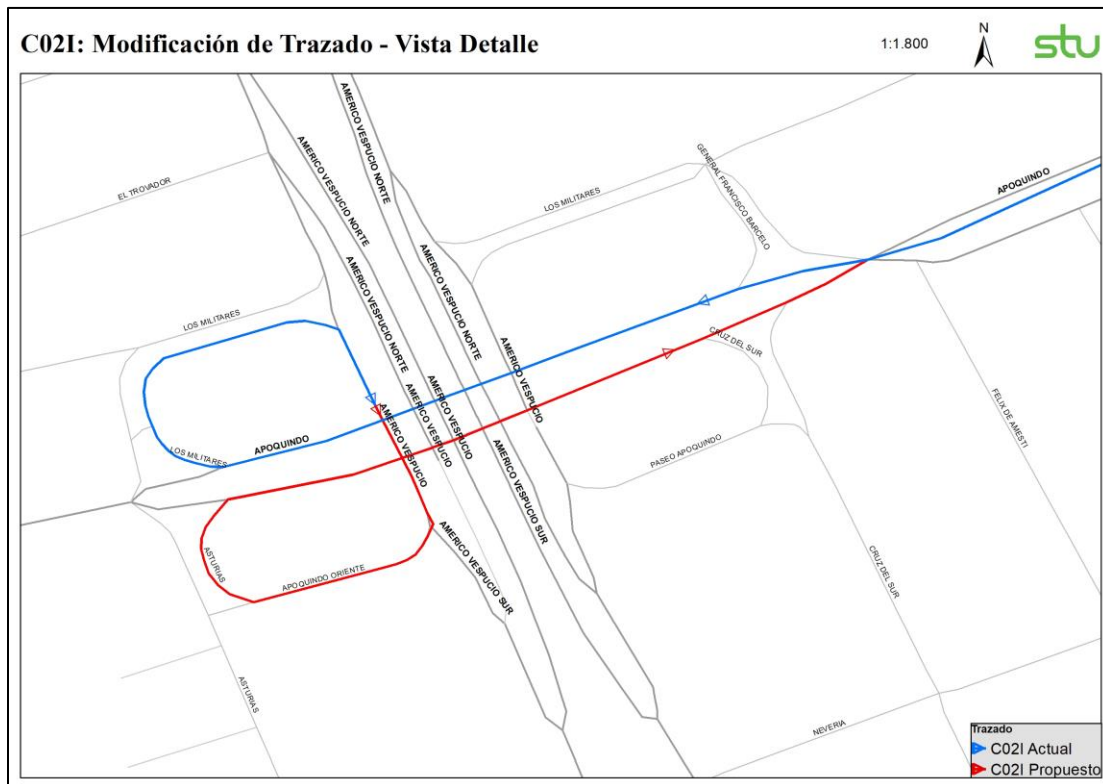


Figura 3: “Servicio C02 en vista detalle”



Se hace notar que la extensión de trazado del sentido Ida cubre la misma ruta que el sentido Retorno para todo horario y tipo de día ya que se elimina la variante de punta mañana.

## 2. DISEÑO DE LA PROPUESTA

### 2.1. Trazado y distancias

#### 2.1.1. Detalle del trazado modificado

ANEXO-PO N° 2: TRAZADOS		LETRERO DE CORTESÍA IDA	
AÑO	2023	Camino El Alba	
FECHA INICIO	dd-mm-2023	(M) Los Dominicos	
FECHA TÉRMINO	31-12-2023	Av. Apoquindo	
UNIDAD DE SERVICIO	10	Apumanque	
CODIGO USUARIO	C02	(M) Escuela Militar	
CODIGO TS	1022	LETRERO DE CORTESÍA REGRESO	
NOMBRE DEL SERVICIO	San Carlos De Apoquindo - (M) Escuela	Apumanque	
INICIO DEL SERVICIO DE IDA	Estadio San Carlos de Apoquindo	(M) Los Dominicos	
INICIO DEL SERVICIO DE REGRESO		Camino El Alba	
		U. de Los Andes	
		DUOC	
		Estadio U.C.	
TRAZADO IDA		TRAZADO RETORNO	
CALLE	COMUNA	CALLE	COMUNA
ESTADIO SAN CARLOS DE	LAS CONDES		
CIRCUNVALACION LAS FLORES	LAS CONDES		
AV. LA PLAZA	LAS CONDES		
MONSEÑOR ALVARO DEL PORTILLO	LAS CONDES		
AV. SAN CARLOS DE APOQUINDO	LAS CONDES		
CAMINO EL ALBA	LAS CONDES		
AV. APOQUINDO	LAS CONDES		
LOS MILITARES	LAS CONDES		
AV. AMERICO VESPUCCIO	LAS CONDES		
ASTURIAS	LAS CONDES		
AV. APOQUINDO	LAS CONDES		
CAMINO EL ALBA	LAS CONDES		
AV. SAN CARLOS DE APOQUINDO	LAS CONDES		
MONSEÑOR ALVARO DEL PORTILLO	LAS CONDES		
AV. LA PLAZA	LAS CONDES		
CIRCUNVALACION LAS FLORES	LAS CONDES		
ESTADIO SAN CARLOS DE	LAS CONDES		

#### 2.1.2. Distancias y kilómetros comerciales de la propuesta versus situación actual

A continuación, se muestran una tabla comparativa de los kilómetros actuales y propuestos por tipo de día.

Escenario		1022	
		Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base [km]	9,39	9,44
Actual	Distancia Máxima integrada [km]	9,39	9,44
Propuesta	Distancia Máxima base [km]	18,83	0
Propuesta	Distancia Máxima integrada [km]	18,83	0



Delta %	Distancia Máxima base [km]	100,53%	-100,00%
Delta %	Distancia Máxima integrada [km]	100,53%	-100,00%

Actual	Kilómetros Comerciales LAB	50.929,6
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	7.193,0
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	6.440,0
Propuesto	Kilómetros Comerciales LAB	55.925,1
Propuesto	Kilómetros Comerciales SAB	7.230,7
Propuesto	Kilómetros Comerciales DOM	6.477,5

Delta %	Kilómetros Comerciales LAB	9,81%
Delta %	Kilómetros Comerciales SAB	0,52%
Delta %	Kilómetros Comerciales DOM	0,58%

## 2.2. Identificación de las paradas modificadas

### 2.2.1. Paradas nuevas en el sistema

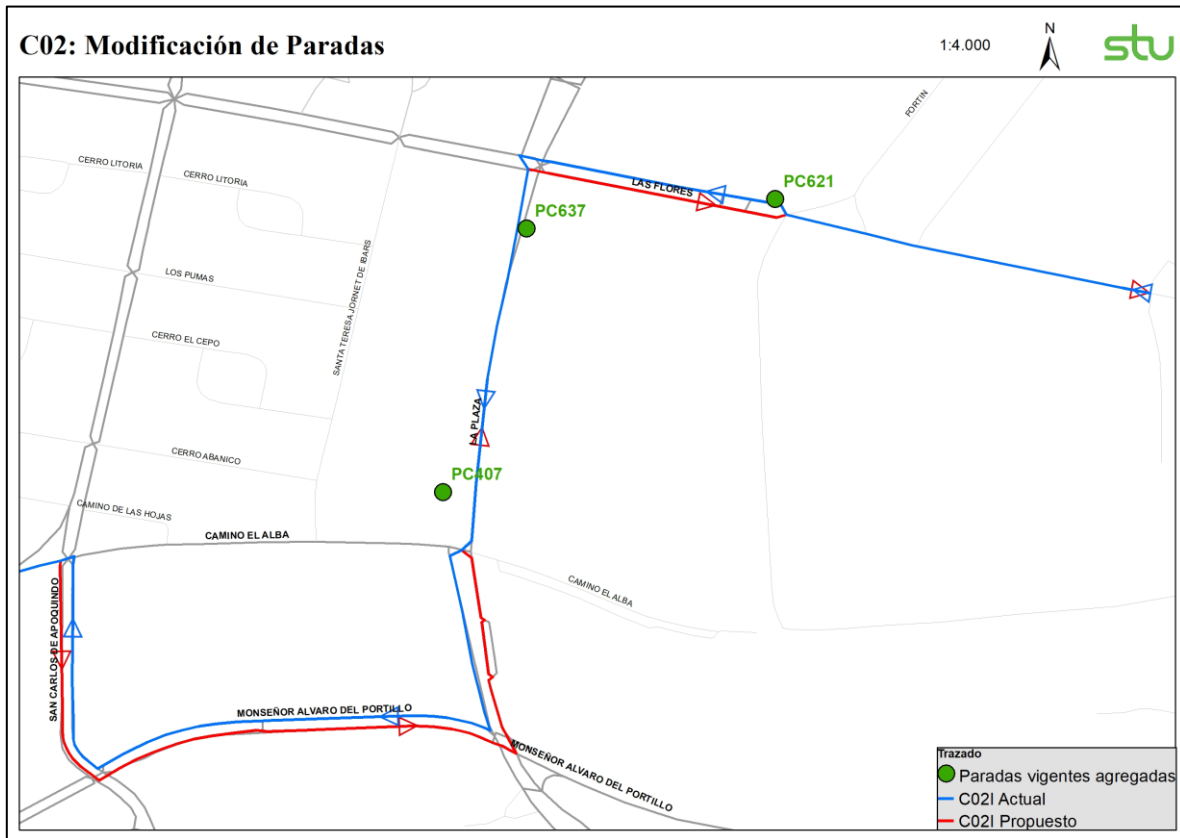
Ítem no aplica en esta propuesta.

### 2.2.2. Paradas vigentes afectadas por inclusión de servicios, eliminación de servicios, y/o cambios de nombre, horario de operación, o modificación letrero de cortesía

Se identifican los 3 puntos de paradas donde actualmente este servicio no tiene detención en punta mañana y que con la eliminación de la variante sí lo detendrá durante todo el día.

Código Usuarios Parada	Tipo de Modificación	Código TS	Sentido	Es Zona Paga/Zona Paga Mixta	¿Es punto de medición IP?	¿Elimina último servicio de parada?
PC621	Agrega Servicio	1022	Ida	No	No	No
PC407	Agrega Servicio	1022	Ida	No	No	No
PC637	Agrega Servicio	1022	Ida	No	No	No

2.2.3. Resumen modificación de paradas



Código TS	Sentido	Paradas vigente eliminadas	Paradas vigentes agregadas	Paradas vigentes modificadas por otros motivos	Nuevos puntos de parada
1022	Ida	0	3	0	0
	Ret	0	0	25	0
<b>Total</b>		0	3	25	0

2.3. Frecuencias propuestas versus situación actual

Se plantea una disminución de frecuencia que permita mantener la flota actual y operar la extensión de trazado.

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIODÍA	VALLE 2	TARDE	TRANSICIÓN
			0:00	5:00	8:30	12:30	14:00	17:00	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	4:59	8:29	12:29	13:59	16:59	20:29	23:59
Actual	1022	Ida	1,0	9,0	9,0	7,0	9,0	7,0	5,0
	1022	Ret	1,0	8,0	8,0	7,0	7,0	6,0	5,0
Propuesta	1022	Ida	1,0	9,0	9,0	7,0	9,0	7,0	5,0
	1022	Ret	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diferencia	1022	Ida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1022	Ret	-1,0	-8,0	-8,0	-7,0	-7,0	-6,0	-5,0

En cuanto a la composición de la flota, se propone mantener la tipología actual del servicio.

Código TS	Tipo de bus
1022	B2D rígido 12 m

#### 2.4. Capacidades propuestas versus situación actual

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIODÍA	VALLE 2	TARDE	TRANSICIÓN
			0:00	5:00	8:30	12:30	14:00	17:00	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	4:59	8:29	12:29	13:59	16:59	20:29	23:59
Actual	1022	Ida	90	810	810	630	810	630	450
	1022	Ret	90	720	720	630	630	540	450
Propuesta	1022	Ida	90	810	810	630	810	630	450
	1022	Ret	-	-	-	-	-	-	-
Diferencia	1022	Ida	-	-	-	-	-	-	-
	1022	Ret	-90	-720	-720	-630	-630	-540	-450

## 2.5. Flota propuesta versus situación actual

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIODÍA	VALLE 2	TARDE	TRANSICIÓN
			0:00	5:00	8:30	12:30	14:00	17:00	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	4:59	8:29	12:29	13:59	16:59	20:29	23:59
Actual	1022	Ida	4	12	13	12	13	13	11
Propuesta	1022	Ida	4	12	13	12	13	13	11
Diferencia	1022	Ida	0	0	0	0	0	0	0

## 3. LEVANAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

### 3.1. Indicador de Tiempo de Espera (ITE)

Se presenta el ITE del trimestre junio-julio-agosto promedio para un día tipo laboral:

Indicador	Código TS	Sentido	Mañana	Valle	Tarde	DÍA Laboral
ITE (IE o IP)	1022	Ida	86,7%	84,7%	85,2%	85,2%
		Ret	82,3%	82,1%	91,4%	86,0%

### 3.2. Análisis de transacciones

Considerando como semana representativa del 12 al 18 de junio del 2023, se presentan la siguiente cantidad de transacciones

Servicio	TRX Laboral	TRX Sábado	TRX Domingo	Máx TRX/hra Mañana	Máx TRX/hra Tarde
1022	5.534	1.380	1.147	548	458

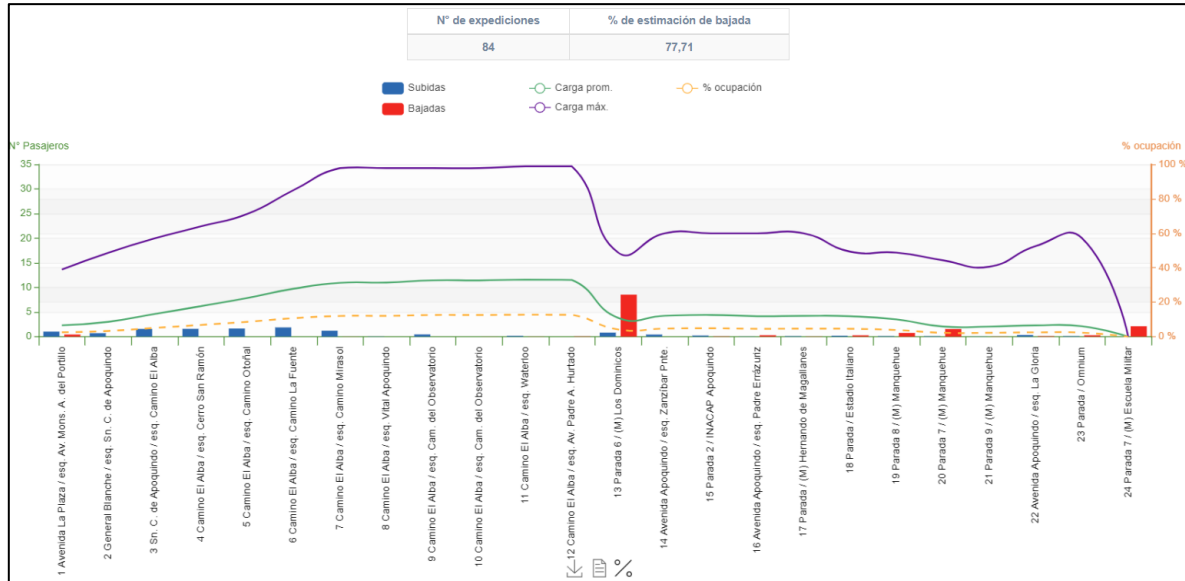
3.2.1. Transacciones en paradas eliminadas  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.2.2. Transacciones que pierden cobertura  
ítem no aplica en esta propuesta.

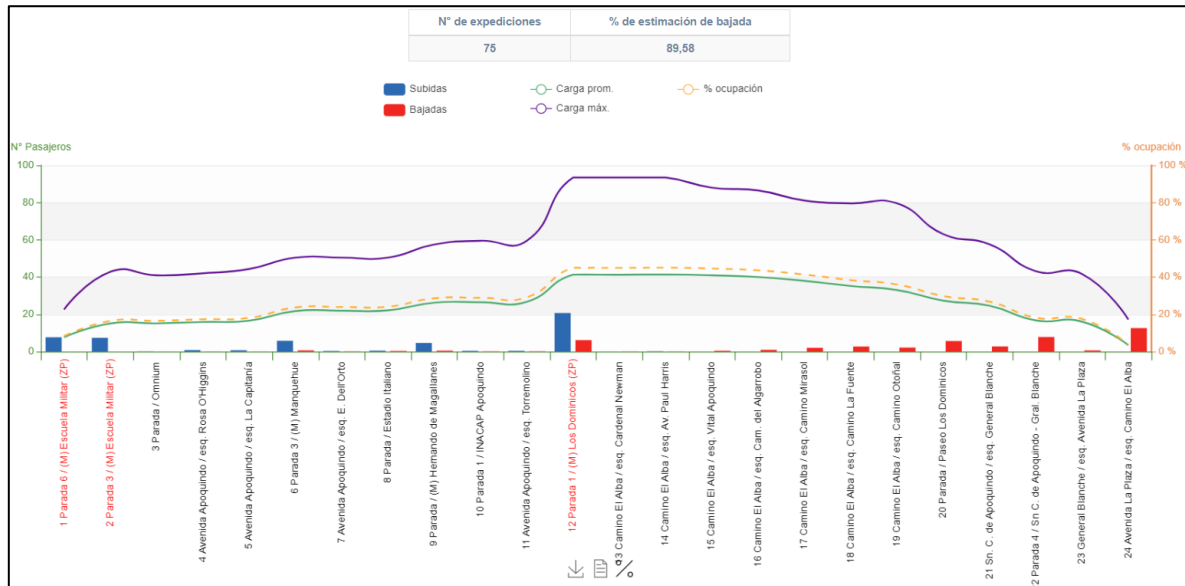
### 3.3. Perfiles de Carga

Considerando como semana representativa del 12 al 18 de junio del 2023, se presentan los siguientes perfiles obtenidos desde Adatrap:

#### C02 Ida Laboral PMA

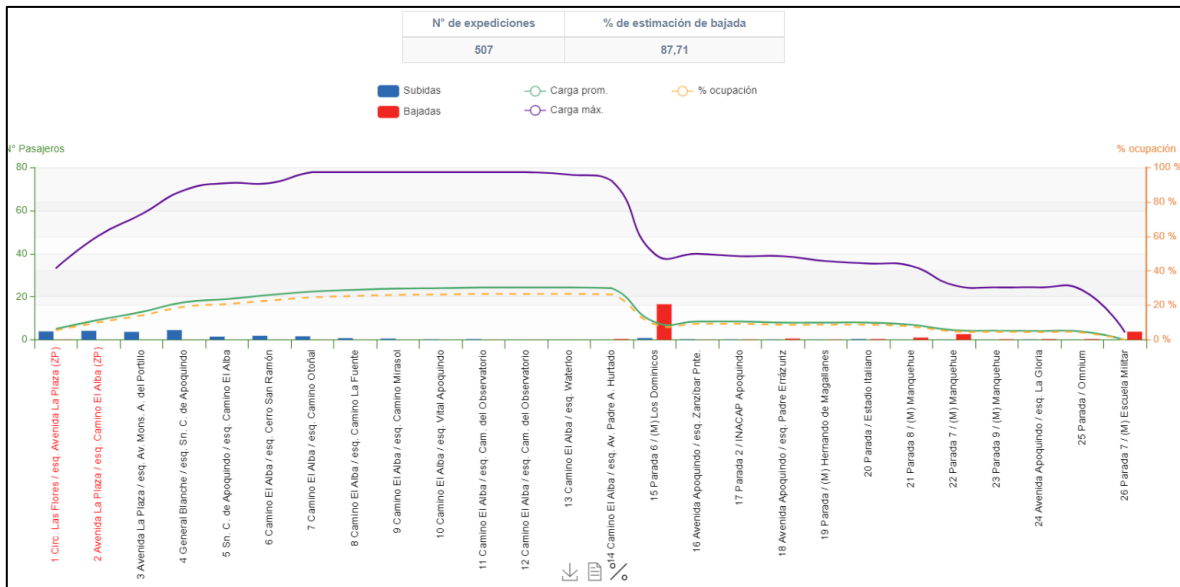


#### C02 Ret Laboral PMA

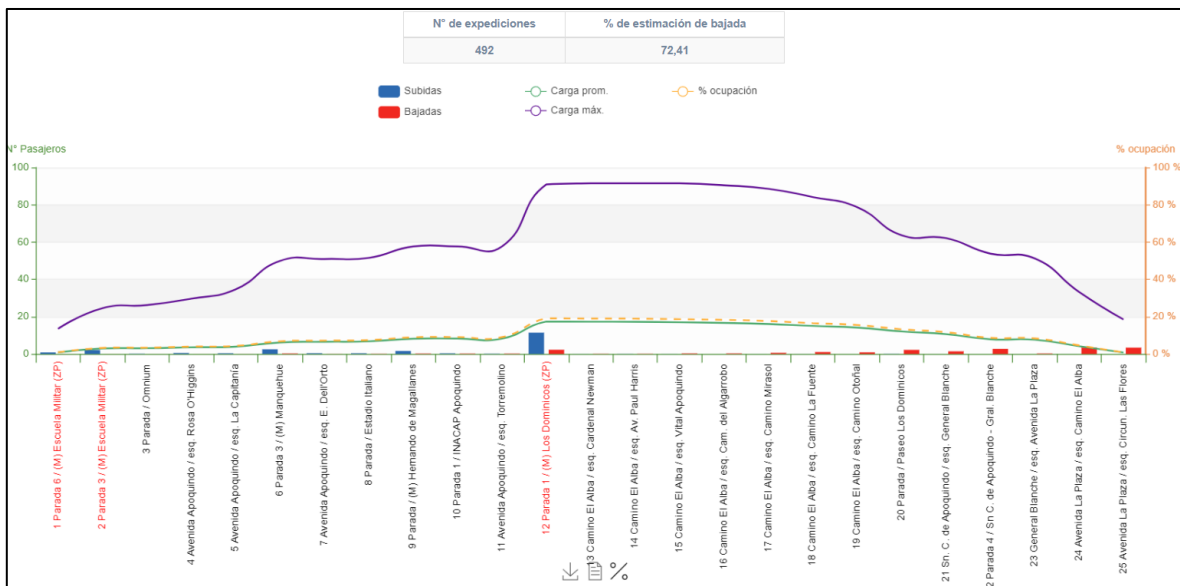




### C02 Ida Laboral fuera de PMA



### C02 Ret Laboral fuera de PMA



3.4. Análisis de impacto en puntos de control IP  
ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.5. Aforos de tasas de ocupación

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.6. Análisis de transbordos

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.7. Estimación del impacto en los tiempos de viaje, espera y acceso

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.8. Reclamos

Oficios de DTPM N°15.098 del 27.05.23 y N°24.625 del 30.08.23 dando cuenta de las externalidades producidas y solicitando medidas para mejorar las condiciones.

### 3.9. Requerimientos de Municipalidades y Junta de Vecinos

La Municipalidad ha manifestado por distintos medios su requerimiento por disminuir la cantidad de buses detenidos en el sector mediante señal de prohibitivas y partes de Carabineros. El 25.08.23 se sostuvo una reunión para buscar medidas de mitigación frente a esta problemática también comunicada por sus redes sociales:



3.10. Niveles de evasión de los servicios  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.11. Propuesta y estado de avance de Infraestructura para operación  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.12. Generación de nueva cobertura

3.12.1. Vialidad  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.12.2. Demanda  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.13. Diferencia y justificación de la flota adicional o sobrante producto de la modificación  
Esta propuesta no considera reasignación de flota.

Servicio	Flota PO Vigente	Flota Propuesta	Diferencia	Destino u Origen buses
1022	13	13	0	No se considera

#### 4. PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

##### 4.1. Estándares de calidad para la prestación de los servicios

4.1.1. Cobertura  
En el horario de punta mañana hay una mejora en la cobertura ya que se extiende el trazado sumando tres detenciones más cercanas al CDUC.

4.1.2. Tiempos de espera (frecuencias mínimas)  
No hay impacto sobre la frecuencia.

4.1.3. Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses  
No hay impacto sobre el de hacinamiento.

4.1.4. Transbordo  
No hay impacto sobre transbordos.

4.1.5. Servicios Expresos  
No hay impacto sobre ningún servicio expreso.

4.1.6. Servicios Nocturnos  
No hay impacto sobre ningún servicio nocturno.

4.1.7. Sincronización  
No hay modificación en los itinerarios para incorporar sincronización.

#### 4.2. Impacto en tiempos de viaje

No hay impacto en los Tv. No hay aumento para los usuarios dado que las paradas agregadas ocurren en el fin del trazado, no habiendo más detenciones aguas abajo donde los usuarios a bordo se vean perjudicados.

#### 4.3. Impacto en tiempos de espera

Dado que el servicio será circunvalar se podría esperar mayor variabilidad en los tiempos de pasada por cada parada del servicio respecto a la situación actual y por ende tener un impacto negativo.

#### 4.4. Impacto en tiempos de acceso

No hay impacto por cuanto no se elimina ningún punto de parada.

#### 4.5. Impacto sobre usuarios críticos en caso de necesidad identificada

Hay un impacto positivo sobre aquellas personas que presentan mayor sensibilidad al ruido o la aglomeración de personas en la cual la regulación en la vía pública genera una mayor tensión por los buses y el personal operativo. Dado que la propuesta considera eliminar parte del problema del cabezal en BNUP, estos usuarios podrían verse beneficiados.

#### 4.6. Impacto de la modificación en los kilómetros del sistema y otros factores

Se estima un impacto positivo sobre los indicadores de desempeño dado que se mejorarían las condiciones de operación para las expediciones sean realizadas y con una adecuada regularidad cumpliendo los horarios programados. Actualmente, existe una alta congestión dado por el flujo vehicular de otros usuarios de las vías y también por los buses detenidos.

#### 4.7. Otros

-

#### 4.8. Conclusiones

La eliminación del cabezal de este servicio en (M) Escuela Militar permitirá mitigar el impacto negativo que se está produciendo sobre la comunidad y los usuarios del Sistema para lo cual es imprescindible contar con el otro cabezal en el CDUC en todo horario del día.

Sección	Criterio	Impacto de la Propuesta
4.1	Estándares de calidad	positiva
4.1.1	Cobertura	positiva
4.1.2	Tiempos de espera	neutra
4.1.3	Tasa de ocupación	neutra
4.1.4	Transbordo	neutra
4.1.5	Servicios expresos	neutra
4.1.6	Servicios nocturnos	neutra
4.1.7	Sincronización	neutra
4.2	Impacto en tiempos de viaje	neutra
4.3	Impacto en tiempos de espera	negativa
4.4	Impacto en tiempos de acceso	neutra
4.5	Impacto sobre usuarios críticos	positiva
4.6	Impacto en la modificación de los KM y otros factores	positiva