

INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS

MODIFICACIÓN DE TRAZADO

RBU Santiago S.A.

RBU Santiago S.A.

Av. Santa Clara 301, Oficina 7805

Huechuraba, Santiago - Chile

Rut: 77.532.096-6

Teléfono: +56 22 4881800

Contenido

INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS	I
1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	1
1.2 RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN.....	1
2 DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	2
2.1 TRAZADO Y DISTANCIAS	2
2.1.1 DETALLE DEL TRAZADO MODIFICADO.....	2
2.1.2 DISTANCIAS Y KILÓMETROS COMERCIALES DE LA PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL.....	2
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS PARADAS MODIFICADAS.....	3
2.2.1 PARADAS NUEVAS EN EL SISTEMA.....	3
2.2.2 PARADAS VIGENTES POR INCLUSIÓN DE SERVICIOS, ELIMINACIÓN DE SERVICIOS, CAMBIOS DE NOMBRE, HORARIO DE OPERACIÓN, MODIFICACIÓN DE LETRERO DE CORTESÍA	3
2.2.3 RESUMEN MODIFICACIÓN DE PARADAS.....	3
2.3 FRECUENCIAS PROPUESTAS VERSUS SITUACIÓN ACTUAL	3
2.4 CAPACIDAD PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL	4
2.5 FLOTA PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL	4
3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	5
3.1 INDICADOR DE TIEMPO DE ESPERA (ITE)	5
3.2 ANÁLISIS DE TRANSACCIONES.....	5
3.2.1 TRANSACCIONES EN PARADAS ELIMINADAS	5
3.2.2 TRANSACCIONES QUE PIERDEN COBERTURA	5
3.3 PERFILES DE CARGA.....	5
3.4 ANÁLISIS DE IMPACTO EN PUNTOS DE CONTROL IP.....	5
3.5 AFOROS DE TASAS DE OCUPACIÓN	6
3.6 ANÁLISIS DE TRANSBORDOS	6
3.7 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO EN LOS TIEMPOS DE VIAJE, ESPERA Y ACCESO	6
3.8 RECLAMOS	7
3.9 REQUERIMIENTOS MUNICIPALIDAD Y JUNTAS DE VECINOS	7
3.10 NIVELES DE EVASIÓN DE LOS SERVICIOS.....	7
3.11 PROPUESTA Y ESTADO DE AVANCE DE INFRAESTRUCTURA PARA OPERACIÓN.....	7
3.12 GENERACIÓN DE NUEVA COBERTURA	7
3.12.1 VIALIDAD.....	7
3.12.2 DEMANDA	7
3.13 DIFERENCIA Y JUSTIFICACIÓN DE LA FLOTA ADICIONAL O SOBRANTE PRODUCTO DE LA MODIFICACIÓN	7
4 PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS	8

4.1 ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS SERVICIOS (APARTADO E.1 DEL CONTRATO DE LA CONCESIÓN DE USO DE VÍAS).....	8
4.1.1 COBERTURA	8
4.1.2 TIEMPO DE ESPERA (FRECUENCIAS MÍNIMAS).....	8
4.1.3 TASA DE OCUPACIÓN O HACINAMIENTO EN LOS BUSES	8
4.1.4 TRANSBORDO.....	8
4.1.5 SERVICIOS EXPRESOS.....	8
4.1.6 SERVICIOS NOCTURNOS	8
4.1.7 SINCRONIZACIÓN	8
4.2 IMPACTO EN TIEMPOS DE VIAJE	8
4.3 IMPACTO EN TIEMPOS DE ESPERA	8
4.4 IMPACTO EN TIEMPOS DE ACCESO.....	8
4.5 IMPACTO SOBRE USUARIOS CRÍTICOS EN CASO DE NECESIDAD IDENTIFICADA	8
4.6 IMPACTO DE LA MODIFICACIÓN EN LOS KILÓMETROS DEL SISTEMA Y OTROS FACTORES.....	8
4.7 OTROS.....	8
4.8 CONCLUSIONES.....	8

Índice de figuras

Figura 1 Vista general del trazado modificado 1121y	1
Figura 2 Servicios sustitutos- Variación de frecuencia	6

Índice de Tablas

Tabla 1. Servicio para modificar y tipo de modificación incluido en la propuesta	1
Tabla 2. Detalle de modificación de calles	2
Tabla 3. Distancia y kilómetros comerciales situación actual	2
Tabla 4. Frecuencias máximas por macro período del día laboral (buses/hora) en situación actual y propuesta.....	3
Tabla 5. Capacidades máximas por macro período del día laboral (plazas/hora) en situación actual y propuesta.....	4
Tabla 6. Tipo de bus a utilizar en servicios modificados	4
Tabla 7. Flota máxima requerida (buses) por macro período del día laboral en situación actual y propuesta	4
Tabla 8. Indicador de tiempo de espera	5
Tabla 9. Transacciones promedio diario por tipo de día.....	5
Tabla 10. Indicador de puntualidad	5
Tabla 11. Transacciones que experimentan disminución de tiempo de espera producto de un aumento en la frecuencia.....	6
Tabla 12. Reclamos abril 2023	7
Tabla 13 Resumen de propuesta.....	9

MODIFICACIÓN DE TRAZADO

1. Presentación de la propuesta y antecedentes generales

1.1 Descripción de la problemática

El servicio 421 y 421y generan confusión en los usuarios al no tener el mismo fin de recorrido, provocando reclamos por dicho recorrido

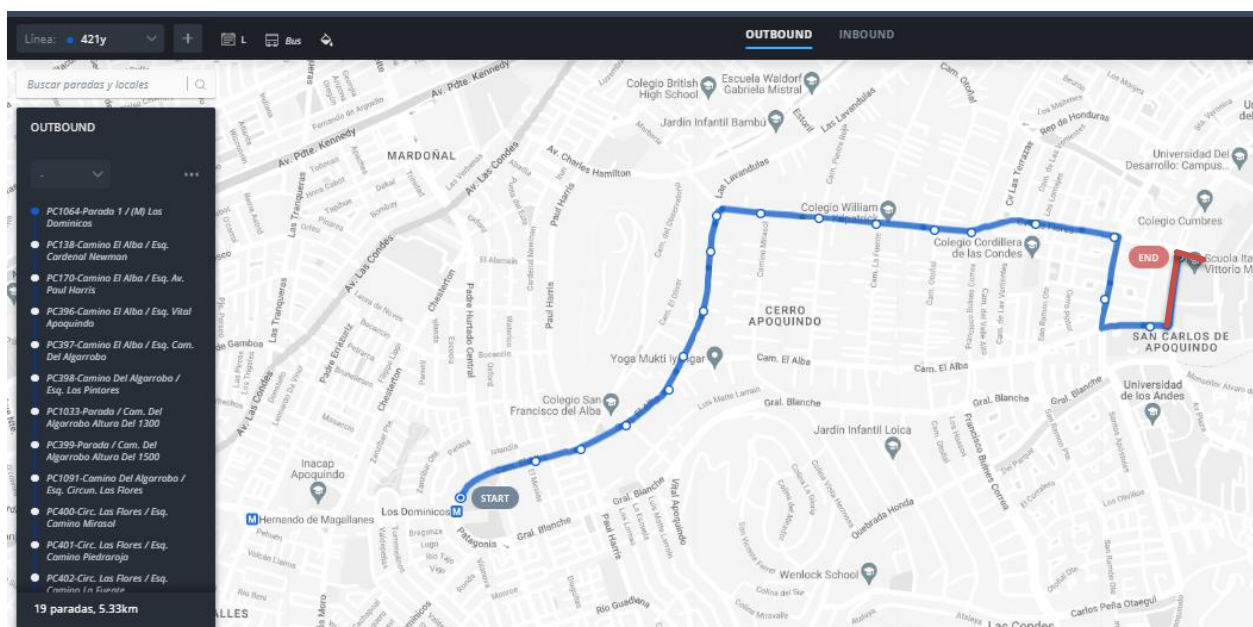
1.2 Resumen de la modificación

La propuesta busca mantener los mismos recorridos a los usuarios en el fin de su trayecto.

Tabla 1. Servicio para modificar y tipo de modificación incluido en la propuesta

Código TS	Código Usuario	Tipo de modificación
1321y	421y	Extensión

Figura 1 Vista general del trazado modificado 1121y



2 Diseño de la propuesta

2.1 Trazado y distancias

2.1.1 Detalle del trazado modificado

La propuesta del trazado del servicio se ve reflejada en la siguiente ilustración y el detalle de las calles en la tabla N°1.

Tabla 2. Detalle de modificación de calles

AÑO		2023	
FECHA INICIO		04-02-2023	
FECHA TÉRMINO		31-12-2023	
UNIDAD DE SERVICIO		13	
CODIGO USUARIO		421	
CODIGO TS		1321y	
NOMBRE DEL SERVICIO		Maipú - San Carlos de Apoquindo	
INICIO DEL SERVICIO DE IDA			
INICIO DEL SERVICIO DE REGRESO			
TRAZADO IDA		TRAZADO REGRESO	
CALLE	COMUNA	CALLE	COMUNA
CAMINO EL ALBA	LAS CONDES		
CAMINO DEL ALGARROBO	LAS CONDES		
CAMINO LAS FLORES	LAS CONDES		
CIRCUNVALACION LAS FLORES	LAS CONDES		
AV. SAN CARLOS DE APOQUINDO	LAS CONDES		
CAMINO EL ALBA	LAS CONDES		
AV. LA PLAZA	LAS CONDES		
CIRCUNVALACION LAS FLORES	LAS CONDES		
ESTADIO SAN CARLOS DE APOQUINDO	LAS CONDES		

Fuente: Elaboración propia con datos PO 22-04-2023

2.1.2 Distancias y kilómetros comerciales de la propuesta versus situación actual

Las distancias y kilómetros de los servicios actual versus la propuesta queda demostrado en la tabla.

Tabla 3. Distancia y kilómetros comerciales situación actual

Escenario	Variables del servicio	421y	
		Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base (Km)	5,07	0,00
Actual	Distancia Máxima integrada (Km)	5,07	0,00
Propuesta	Distancia Máxima base (Km)	5,79	0
Propuesta	Distancia Máxima integrada (Km)	5,79	0
Diferencia %	Distancia Máxima base (Km)	14,2%	0,0%
Diferencia %	Distancia Máxima integrada (Km)	14,2%	0,0%

Actual	Kilómetros Comerciales LAB	30,42
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	0
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	0
Propuesta	Kilómetros Comerciales LAB	52,11
Propuesta	Kilómetros Comerciales SAB	0
Propuesta	Kilómetros Comerciales DOM	0
Diferencia %	Kilómetros Comerciales LAB	71,30%
Diferencia %	Kilómetros Comerciales SAB	0,00%
Diferencia %	Kilómetros Comerciales DOM	0,00%

Fuente: Elaboración propia con datos PO 22-04-2023

2.2 Identificación de las paradas modificadas

2.2.1 Paradas nuevas en el sistema

ítem no aplica al caso.

2.2.2 Paradas vigentes por inclusión de servicios, eliminación de servicios, cambios de nombre, horario de operación, modificación de letrero de cortesía

ítem no aplica al caso.

2.2.3 Resumen Modificación de Paradas

ítem no aplica al caso.

2.3 Frecuencias propuestas versus situación actual

Tabla 4. Frecuencias máximas por macro período del día laboral (buses/hora) en situación actual y propuesta

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIO DÍA	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	16:29	20:29	23:59
Actual	1321y	Ida	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1321y	Ret	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Propuesta	1321y	Ida	0,00	4,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1321y	Ret	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Delta	1321y	Ida	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1321y	Ret	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia con datos PO 05-08-2023

2.4 Capacidad propuesta versus situación actual

Tabla 5. Capacidades máximas por macro período del día laboral (plazas/hora) en situación actual y propuesta.

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIO DÍA	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	16:29	20:29	23:59
Actual	1321y	Ida	0	270	270	0	0	0	0
	1321y	Ret	0	0	0	0	0	0	0
Propuesta	1321y	Ida	0	360	270	0	0	0	0
	1321y	Ret	0	0	0	0	0	0	0
Delta	1321y	Ida	0	90	0	0	0	0	0
	1321y	Ret	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos PO 05-08-2023

Tabla 6. Tipo de bus a utilizar en servicios modificados

Código TS	Tipo de bus
1321y	B2D

Fuente: Elaboración propia con datos PO 05-08-2023

2.5 Flota propuesta versus situación actual

Tabla 7. Flota máxima requerida (buses) por macro período del día laboral en situación actual y propuesta

			Laboral						
			NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIO DÍA	VALLE 2	TARDE	TRANSICIÓN
			0:00	5:00	8:30	12:30	14:00	17:00	20:30
Escenario	Código TS		4:59	8:29	12:29	13:59	16:29	20:29	23:59
Actual	1321y		0	3	3	0	0	0	0
Propuesta	1321y		0	3	3	0	0	0	0
Delta	1321y		0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos PO 05-08-2023

3 Levantamiento de información para la evaluación de la propuesta

3.1 Indicador de tiempo de espera (ITE)

Tabla 8. Indicador de tiempo de espera

Mes	Indicador	Servicio	Sentido	Mañana	Valle	Tarde	Día Laboral	Sábado	Domingo
Abril	IE	1321y	Ida	1,0	1,0	-	1,0	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-
Mayo	IE	1321y	Ida	1,0	0,9	-	1,0	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-
Junio	IE	1321y	Ida	1,0	1,0	-	1,0	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos liquidación abril, mayo y junio 2023

3.2 Análisis de transacciones

Tabla 9. Transacciones promedio diario por tipo de día

Servicio	TRX Laboral	TRX sábado	TRX Domingo	TRX mañana	TRX Tarde
T1321y	473			183	

Fuente: Elaboración propia con datos abril, mayo y junio 2023

3.2.1 Transacciones en paradas eliminadas

ítem no aplica al caso.

3.2.2 Transacciones que pierden cobertura

ítem no aplica al caso.

3.3 Perfiles de Carga

ítem no aplica al caso.

3.4 Análisis de impacto en puntos de control IP

La modificación propuesta no conlleva cambios en el punto de control ni el tiempo de pasada por ellos. Sin embargo, existen ajuste de frecuencia en los periodos de medición que se verán reflejados es el anexo N°5 adjunto.

Tabla 10. Indicador de puntualidad

Mes	Indicador	Servicio	Sentido	Mañana	Valle	Tarde	Día Laboral	Día Sábado	Día Domingo
Abril	IE	1321y	Ida	0,6	0,8	-	0,7	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-
Mayo	IE	1321y	Ida	0,8	0,9	-	0,8	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-
Junio	IE	1321y	Ida	0,9	1,0	-	0,9	-	-
		1321y	Ret	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos abril, mayo y junio 2023

3.5 Aforos de tasas de ocupación

ítem no aplica al caso

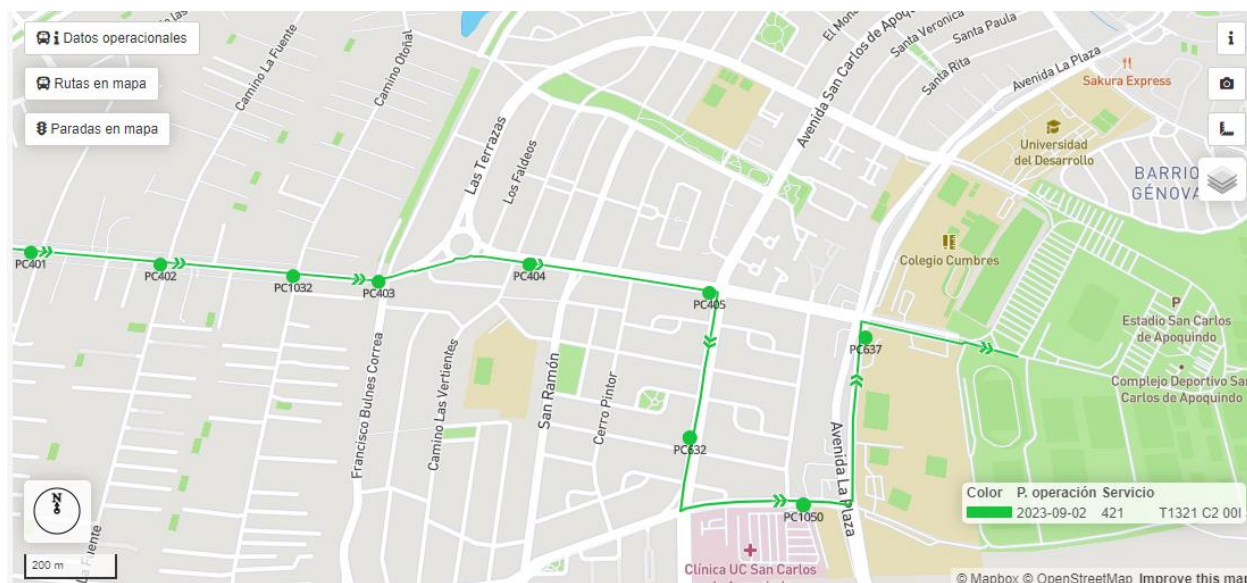
3.6 Análisis de transbordos

ítem no aplica al caso.

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

El Servicio cuenta como sustituto el servicio 421, manteniendo si tiempo de viaje y mejorando el tiempo de espera en los usuarios 5 minutos.

Figura 2 Servicios sustitutos- Variación de frecuencia



Fuente: Elaboración propia datos adatrapp

Tabla 11. Transacciones que experimentan disminución de tiempo de espera producto de un aumento en la frecuencia

Servicios	Tiempo de espera antes (Min)	Tiempo de espera después (min)	Diferencia (min)
421Y	20	15	5

Fuente: Elaboración propia datos adatrapp

3.8 Reclamos

Tabla 12. Reclamos abril 2023

Tipo de Reclamos	1321y
Accidente / Choques	0
Aseo deficiente del bus	0
Comportamiento y manejo del conductor	0
Condición técnica y mecánica del bus	0
Desaprueba modificación de servicios	0
Evasión	0
Frecuencia del servicio	0
Incumplimiento de ruta	0
No se detiene en paraderos	0
Sugerencias y felicitaciones	0

Fuente: Elaboración propia con datos RBU Santiago abril 2023

3.9 Requerimientos municipalidad y juntas de vecinos

No existen requerimientos municipales ni de juntas de vecinos para la modificación.

3.10 Niveles de evasión de los servicios

ítem no aplica al caso.

3.11 Propuesta y estado de avance de infraestructura para operación

ítem no aplica al caso.

3.12 Generación de nueva cobertura

3.12.1 Vialidad

ítem no aplica al caso.

3.12.2 Demanda

ítem no aplica al caso.

3.13 Diferencia y justificación de la flota adicional o sobrante producto de la modificación

Los cambios realizados no efectúan modificación de flota.

4 Pronunciamento sobre el cumplimiento de los criterios

4.1 Estándares de calidad para la presentación de los servicios (apartado E.1 del contrato de la concesión de uso de vías)

4.1.1 Cobertura

La propuesta busca mejorar la cobertura junto al servicio 421

4.1.2 Tiempo de espera (frecuencias mínimas)

No existe disminución de frecuencia que afecte al tiempo de espera mínima.

4.1.3 Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses

La propuesta busca disminuir la tasa de ocupación, resguardando la oferta y demanda de los servicios indicados.

4.1.4 Transbordo

Ítem no aplica para el tipo de modificación.

4.1.5 Servicios Expresos

Ítem no aplica para el tipo de modificación, ya que no presenta servicio expreso.

4.1.6 Servicios Nocturnos

Ítem no aplica para el tipo de modificación, ya que no presenta servicio nocturno.

4.1.7 Sincronización

Ítem no aplica para el tipo de modificación, ya que no presenta cambios en sus pasos por paradas el cual no contiene el indicador.

4.2 Impacto en tiempos de viaje

El tiempo de viaje no se ve afectado con los cambios realizados.

4.3 Impacto en tiempos de espera

El tiempo de espera de los usuarios disminuirá en 5 minutos debido al aumento de oferta en el horario de mayor carga.

4.4 Impacto en tiempos de acceso

La propuesta no tiene impacto en los tiempos de acceso de los usuarios a las paradas.

4.5 Impacto sobre usuarios críticos en caso de necesidad identificada

Ítem no aplica para el tipo de modificación.

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

Ítem no aplica para el tipo de modificación.

4.7 Otros

Ítem no aplica para el tipo de modificación.

4.8 Conclusiones

La modificación propuesta resultará especialmente beneficiosa para los usuarios, debido a que evitará las confusiones existente por el fin del recorrido, y disminuyendo su tiempo de espera 5 minutos..

Tabla 13 Resumen de propuesta

Servicio 1312	Fortaleza	Debilidad	Criterio
Cobertura	Extensión	-	Positivo
Tiempos de espera	Disminuirá por ajuste de oferta	-	Positivo
Tasa de ocupación	Disminución de la tasa de ocupación	-	Positivo
Transbordo	-	-	Neutro
Servicios expresos	-	-	Neutro
Servicios nocturnos	-	-	Neutro
Sincronización	-	-	Neutro
Impacto en tiempos de viaje	-	-	Neutro
Impacto en tiempos de espera	Disminuirá por ajuste de oferta		Positivo
Impacto en tiempos de acceso	-	-	Neutro
Impacto sobre usuarios críticos	-	-	Neutro
Impacto en modificación de KM	-	-	Positivo