

INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS

MODIFICACIÓN DE TRAZADO 1312
RBU Santiago S.A.

Contenido

INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS	
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.....	3
2.1 TRAZADO Y DISTANCIAS (OBSERVACIONES).....	3
2.1.1 DETALLE DEL TRAZADO MODIFICADO.....	3
2.1.2 DISTANCIAS Y KILÓMETROS COMERCIALES DE LA PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL.....	5
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS PARADAS MODIFICADAS (OBSERVACIONES).....	6
2.2.1 PARADAS NUEVAS EN EL SISTEMA.....	6
2.2.2 PARADAS VIGENTES POR INCLUSIÓN DE SERVICIOS, ELIMINACIÓN DE SERVICIOS, CAMBIOS DE NOMBRE, HORARIO DE OPERACIÓN, MODIFICACIÓN DE LETRERO DE CORTESÍA	6
2.2.3 RESUMEN MODIFICACIÓN DE PARADAS.....	7
2.3 FRECUENCIAS PROPUESTAS VERSUS SITUACIÓN ACTUAL.....	7
2.4 CAPACIDAD PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL	7
2.5 FLOTA PROPUESTA VERSUS SITUACIÓN ACTUAL	8
3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	9
3.1 INDICADOR DE TIEMPO DE ESPERA (ITE) (OBSERVACIONES).....	9
3.2 ANÁLISIS DE TRANSACCIONES.....	9
3.2.1 TRANSACCIONES EN PARADAS ELIMINADAS	9
3.2.2 TRANSACCIONES QUE PIERDEN COBERTURA	10
3.3 PERFILES DE CARGA.....	10
3.4 ANÁLISIS DE IMPACTO EN PUNTOS DE CONTROL IP (OBSERVACIONES).....	12
3.5 AFOROS DE TASAS DE OCUPACIÓN (OBSERVACIONES)	12
3.6 ANÁLISIS DE TRANSBORDOS	13
3.7 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO EN LOS TIEMPOS DE VIAJE, ESPERA Y ACCESO (OBSERVACIONES).....	13
3.8 RECLAMOS	14
3.9 REQUERIMIENTOS MUNICIPALIDAD Y JUNTAS DE VECINOS	15
3.10 NIVELES DE EVASIÓN DE LOS SERVICIOS.....	15
3.11 PROPUESTA Y ESTADO DE AVANCE DE INFRAESTRUCTURA PARA OPERACIÓN.....	15
3.12 GENERACIÓN DE NUEVA COBERTURA	15
3.12.1 VIALIDAD (OBSERVACIÓN).....	15
3.12.2 DEMANDA	15
3.13 DIFERENCIA Y JUSTIFICACIÓN DE LA FLOTA ADICIONAL O SOBRANTE PRODUCTO DE LA MODIFICACIÓN (OBSERVACIÓN)	16
4 PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS	16

4.1 ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS SERVICIOS (APARTADO E.1 DEL CONTRATO DE LA CONCESIÓN DE USO DE VÍAS).....	16
4.1.1 COBERTURA (OBSERVACIONES).....	16
4.1.2 TIEMPO DE ESPERA (FRECUENCIAS MÍNIMAS).....	18
4.1.3 TASA DE OCUPACIÓN O HACINAMIENTO EN LOS BUSES (OBSERVACIONES)	18
4.1.4 TRANSBORDO.....	18
4.1.5 SERVICIOS EXPRESOS.....	18
4.1.6 SERVICIOS NOCTURNOS	19
4.1.7 SINCRONIZACIÓN	19
4.2 IMPACTO EN TIEMPOS DE VIAJE (OBSERVACIÓN)	19
4.3 IMPACTO EN TIEMPOS DE ESPERA	19
4.4 IMPACTO EN TIEMPOS DE ACCESO.....	19
4.5 IMPACTO SOBRE USUARIOS CRÍTICOS EN CASO DE NECESIDAD IDENTIFICADA	19
4.6 IMPACTO DE LA MODIFICACIÓN EN LOS KILÓMETROS DEL SISTEMA Y OTROS FACTORES.....	19
4.7 OTROS.....	19
4.8 CONCLUSIONES.....	20

Índice de figuras

Figura 1 Vista general del trazado actual y modificado 1312.....	1
Figura 2 Detalle del tramo modificado 1312.....	2
Figura 3. Parada PJ1981	6
Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Ida en macro periodo del día Mañana	10
Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana.....	10
Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Ida en macro periodo del día Tarde	11
Figura 7 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Retorno en macro periodo del día Tarde	11
Figura 8 Parada PC187	13
Figura 9 Paradas nuevas 1312 ida.....	13
Figura 10 Paradas nuevas 1312 Retorno.....	14
Figura 11 Mapa Pudahuel.....	17
Figura 12 Perfil de Carga punta mañana sentido ida.	18

Índice de Tablas

Tabla 1. Servicio para modificar y tipo de modificación incluido en la propuesta.....	1
Tabla 2. Detalle de modificación de calles	3
Tabla 3. Distancia y kilómetros comerciales situación actual	5
Tabla 4. Parada Modificada por inclusión, eliminación, o cambio de nombre, horario o letrero de cortesía de servicio	6
Tabla 5. Resumen modificación de paradas.....	7
Tabla 6. Frecuencias máximas por macro período del día laboral (buses/hora) en situación actual y propuesta.....	7
Tabla 7. Capacidades máximas por macro período del día laboral (plazas/hora) en situación actual y propuesta.....	8
Tabla 8. Tipo de bus a utilizar en servicios modificados	8
Tabla 9. Flota máxima requerida (buses) por macro período del día laboral en situación actual y propuesta	8
Tabla 10. Transacciones promedio diario por tipo de día	9
Tabla 11. Resumen IPK	9

Tabla 12. Porcentaje de visualización reporte 1.117 12

Tabla 13. Indicador de puntualidad 12

Tabla 14. Formato presentación resumen mediciones de tasas de ocupación, Laboral 12

Tabla 15. Tiempo de viaje ida 13

Tabla 16. Tiempo de viaje retorno 14

Tabla 17. Reclamos febrero-marzo 2023 14

Tabla 18. Porcentaje de evasión actual a nivel de servicio-sentido-macroperiodo del día 15

Tabla 19. Demanda 15

Tabla 20. Diferencia y justificación de flota por propuesta de modificación 16

Tabla 21 Resumen de propuesta 20

MODIFICACIÓN DE TRAZADO

1. Presentación de la propuesta y antecedentes generales

1.1 Descripción de la problemática

Debido al cierre del cabezal de ENEA, el servicio 1312 quedo sin un lugar donde se puede operar de manera óptima. Esto quiere decir que, no hay un espacio en el cual los colaboradores puedan tomar sus descansos, colaciones y además de servicios higiénicos.

Existe una baja conectividad del sector José Manuel Guzmán puesto que solo poseen un solo servicio que cruce por esta avenida.

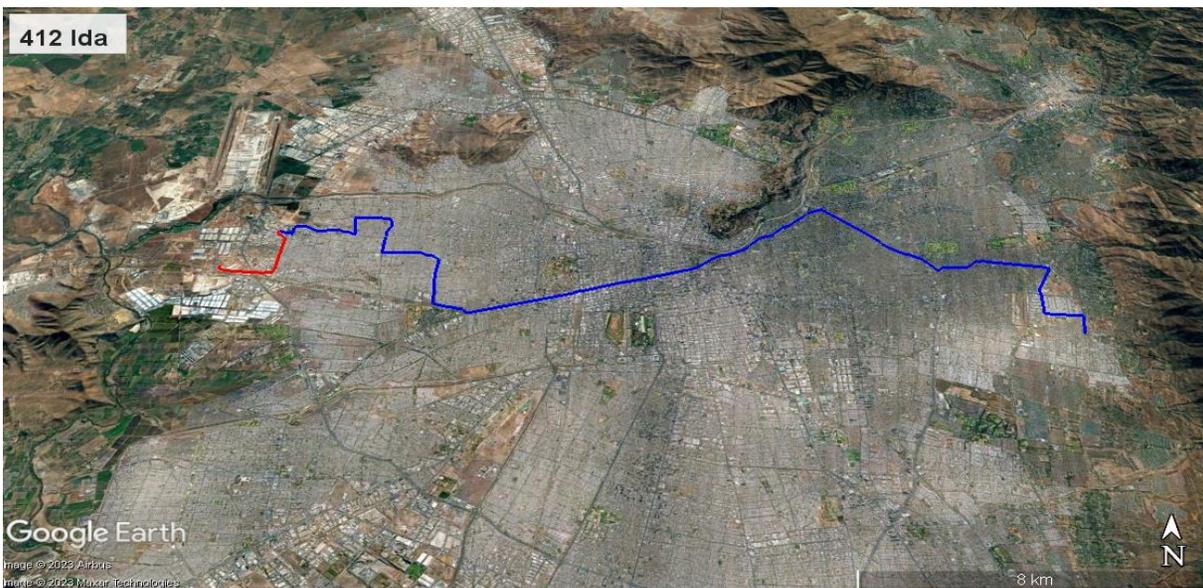
1.2 Resumen de la modificación

Se busca cambiar el terminal, desde Los Maitenes con José Joaquín Perez (Pudahuel), hasta terminal El Roble, ubicado en Av. El Roble 200, Pudahuel.

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

Código TS	Código Usuario	Tipo de modificación
1312	412	Extensión de trazado
1312	412	Modificación de oferta
1312	412	Inclusión de paradas

Figura 1 Vista general del trazado actual y modificado 1312



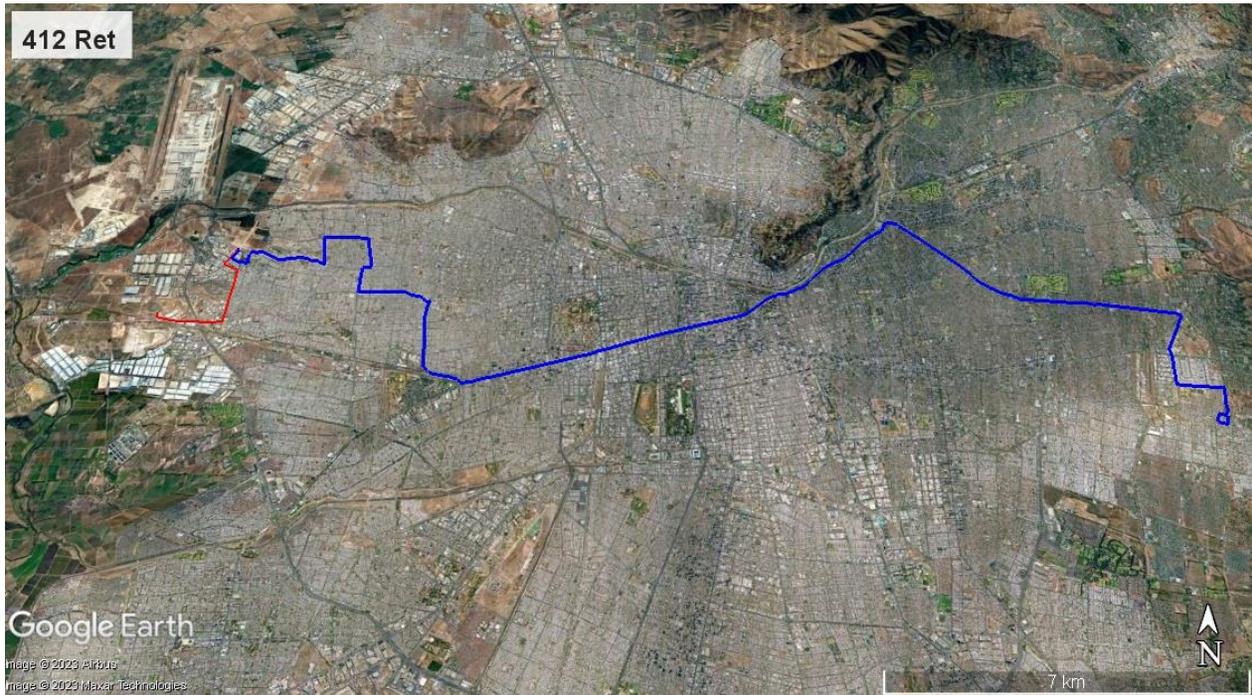
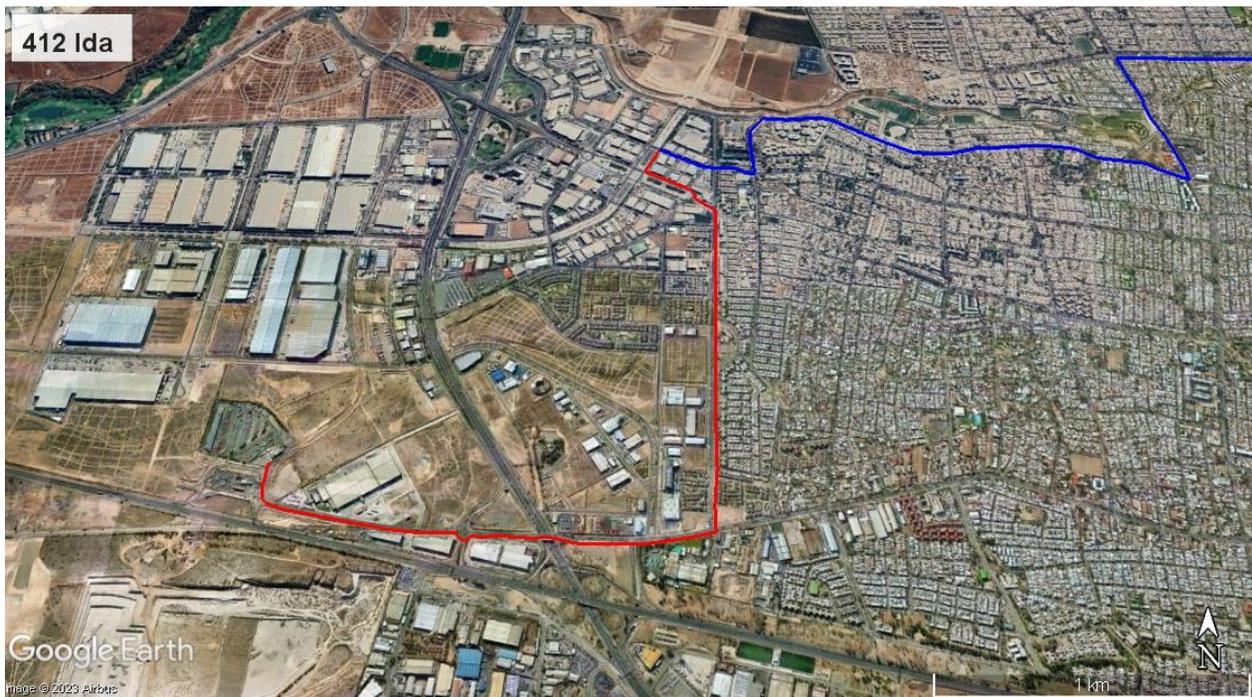


Figura 2 Detalle del tramo modificado 1312





2 Diseño de la propuesta

2.1 Trazado y distancias (Observaciones)

2.1.1 Detalle del trazado modificado

La propuesta del servicio 1312 según formato anexo N°2, se aprecia el calle a calle en la siguiente tabla.
Observación: Se rectifica foto y anexo 2

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	412		
CODIGO TS	1312		
NOMBRE DEL SERVICIO	Enea - La Reina		
INICIO DEL SERVICIO DE IDA	Av. El Roble		
INICIO DEL SERVICIO DE REGRESO	Av. Las Perdices / Av. José Arrieta		
TRAZADO IDA		TRAZADO REGRESO	
CALLE	COMUNA	CALLE	COMUNA
AV EL ROBLE	PUDAHUEL	RIO CLARO	PEÑALOEN

SAN PABLO	PUDAHUEL	VALLE HERMOSO	PEÑALOLEN
JOSÉ MANUEL GUZMÁN	PUDAHUEL	QUEBRADA CAMARONES	PEÑALOLEN
LO PRADO ABAJO	PUDAHUEL	AV. JOSE ARRIETA	PEÑALOLEN
BLVD AEROPUERTO NORTE	PUDAHUEL	AV. LAS PERDICES	LA REINA
AV. PARQUE EL RETIRO LOS MAITENES	PUDAHUEL	TALINAY	LA REINA
RIO ITATA	PUDAHUEL	DIPUTADA LAURA RODRIGUEZ	LA REINA
EL TRANQUE	PUDAHUEL	DOCTOR WENCESLAO DIAZ GALLEGOS	LA REINA
RIO VIEJO SUR	PUDAHUEL	VALENZUELA LLANOS	LA REINA
JOSE JOAQUIN PEREZ	CERRO NAVIA	AV. PRINCIPE DE GALES	LA REINA
AV. LA ESTRELLA	CERRO NAVIA	AV. TOBALABA	ÑUÑO A
MAPOCHO SUR	CERRO NAVIA	AV. TOBALABA	PROVIDENCIA
HUELEN	CERRO NAVIA	AV. NUEVA PROVIDENCIA	PROVIDENCIA
AV. TENIENTE CRUZ	CERRO NAVIA	AV. VITACURA	PROVIDENCIA
AV. TENIENTE CRUZ	PUDAHUEL	AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA
SAN FRANCISCO	LO PRADO	AV. LIBERTADOR BERNARDO O´HIGGINS	SANTIAGO
NEPTUNO	LO PRADO	AV. LIBERTADOR BERNARDO O´HIGGINS	ESTACION CENTRAL
AV. GENERAL OSCAR BONILLA	LO PRADO	AV. LIBERTADOR BERNARDO O´HIGGINS	LO PRADO
AV. LIBERTADOR BERNARDO O´HIGGINS	ESTACION CENTRAL	AV. GENERAL OSCAR BONILLA	LO PRADO
AV. LIBERTADOR BERNARDO O´HIGGINS	SANTIAGO	NEPTUNO	LO PRADO
AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	SAN FRANCISCO	LO PRADO
AV. NUEVA PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	AV. TENIENTE CRUZ	CERRO NAVIA
AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	JOSE JOAQUIN PEREZ	CERRO NAVIA
AV. TOBALABA	PROVIDENCIA	HUELEN	CERRO NAVIA
AV. TOBALABA	ÑUÑO A	MAPOCHO NORTE	CERRO NAVIA
AV. TOBALABA	LA REINA	AV. LA ESTRELLA	PUDAHUEL
LA CAÑADA	LA REINA	JOSE JOAQUIN PEREZ	PUDAHUEL
AGUAS CLARAS	LA REINA	RIO VIEJO SUR	PUDAHUEL
AV. PRINCIPE DE GALES	LA REINA	EL TRANQUE	PUDAHUEL
VALENZUELA LLANOS	LA REINA	RIO ITATA	PUDAHUEL
DOCTOR WENCESLAO DIAZ GALLEGOS	LA REINA	AV. PARQUE EL RETIRO LOS MAITENES	PUDAHUEL
DIPUTADA LAURA RODRIGUEZ	LA REINA	BLVD. AEROPUERTO SUR	PUDAHUEL
TALINAY	LA REINA	LO PRADO ABAJO	PUDAHUEL
AV. LAS PERDICES	LA REINA	JOSÉ MANUEL GUZMÁN	PUDAHUEL
		SAN PABLO	PUDAHUEL
		AV EL ROBLE	PUDAHUEL

TRAZADO FERIA		EJE AV. LA ESTRELLA (MARTES Y VIERNES 05:30 - 18:00)		TRAZADO FERIA		EJE AV. LA ESTRELLA (MARTES Y VIERNES 05:30 - 18:00)	
CALLE		COMUNA		CALLE		COMUNA	
AV. LA ESTRELLA		CERRO NAVIA		MAPOCHO NORTE		CERRO NAVIA	
LOS CONQUISTADORES		CERRO NAVIA		ROLANDO PETERSEN		CERRO NAVIA	
ROLANDO PETERSEN		CERRO NAVIA		LOS CONQUISTADORES		CERRO NAVIA	
MAPOCHO SUR		CERRO NAVIA		AV. LA ESTRELLA		CERRO NAVIA	
				TRAZADO CICLOCREOVIA		EJE PRINCIPE DE GALES (DOMINGO 09:00 - 14:00)	
				CALLE		COMUNA	
				AV. PRINCIPE DE GALES		LA REINA	
				SALVADOR IZQUIERDO PONIENTE		LA REINA	
				AGUAS CLARAS		LA REINA	
				REINA VICTORIA		LA REINA	
				LORELEY		LA REINA	
				AV. PRINCIPE DE GALES		LA REINA	

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	1312	
		Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base (Km)	33,92	34,84
Actual	Distancia Máxima integrada (Km)	33,92	34,84
Propuesto	Distancia Máxima base (Km)	37,64	38,59
Propuesto	Distancia Máxima integrada (Km)	37,64	38,59
Diferencia %	Distancia Máxima base (Km)	9,88%	9,72%
Diferencia %	Distancia Máxima integrada (Km)	9,88%	9,72%
Actual	Kilómetros Comerciales LAB	155.274	
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	22.560	
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	27.350	
Propuesto	Kilómetros Comerciales LAB	170.538	
Propuesto	Kilómetros Comerciales SAB	25.011	
Propuesto	Kilómetros Comerciales DOM	29.141	
Diferencia %	Kilómetros Comerciales LAB	8,95%	
Diferencia %	Kilómetros Comerciales SAB	9,80%	
Diferencia %	Kilómetros Comerciales DOM	6,15%	

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

2.2 Identificación de las paradas modificadas (**Observaciones**)

2.2.1 Paradas nuevas en el sistema

No se requieren paradas nuevas, pero cabe mencionar que el paradero PJ1981 que se encuentra en el subregistro de paradas, actualmente no se visualiza una paleta o paradero físicamente en el lugar. Se adjunta registro fotográfico donde debería estar la parada.

Figura 3. Parada PJ1981



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

Tabla 4. Parada Modificada por inclusión, eliminación, o cambio de nombre, horario o letrero de cortesía de servicio

Código paradero usuario	Tipo de modificación	Código Ts	Sentido	Operación con zona paga	Es punto de medición IP	Elimina último servicio de paradas
PJ1755	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ114	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ115	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ116	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ1981	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ681	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ682	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ1976	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ1977	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No
PJ1970	Agrega Servicio	1312	Ida	-	No	No

PJ1973	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ639	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ1974	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ1975	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ821	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ1726	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No
PJ1945	Agrega Servicio	1312	Ret	-	No	No

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

2.2.3 Resumen Modificación de Paradas

Tabla 5. Resumen modificación de paradas

Código Ts	Sentido	Paradas Vigentes eliminadas	Paradas Vigentes agregadas	Paradas Vigentes modificadas por otros motivos	Nuevos Puntos de Parada
1312	Ida	0	10	0	0
1312	Ret	0	7	0	0

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

2.3 Frecuencias propuestas versus situación actual

La propuesta requiere una baja en la frecuencia, pasando de 7,67 buses horas a 7 buses hora.

Tabla 6. Frecuencias máximas por macro período del día laboral (buses/hora) en situación actual y propuesta

Escenario	Código TS	Sentido	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
			4:59	8:29	12:29	13:59	16:29	20:29	23:59
Actual	1312	Ida	0,73	7,67	6,00	6,00	6,00	4,67	2,86
	1312	Ret	0,91	6,33	6,00	6,00	6,33	5,33	4,29
Propuesta	1312	Ida	0,73	7,00	6,00	6,00	6,00	4,67	2,86
	1312	Ret	0,91	6,00	6,00	6,00	6,33	5,33	4,29
Delta	1312	Ida	0,00	-0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1312	Ret	0,00	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

2.4 Capacidad propuesta versus situación actual

La propuesta requiere una disminución de capacidades en el macroperiodo Mañana.

Tabla 7. 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	1312	Ida	300	750	450	450	450	450	300
	1312	Ret	300	600	450	450	450	450	300
Propuesta	1312	Ida	300	600	450	450	450	450	300
	1312	Ret	150	600	450	450	600	450	450
Delta	1312	Ida	0	-150	0	0	0	0	0
	1312	Ret	-150	0	0	0	150	0	150

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

Tabla 8. Tipo de bus a utilizar en servicios modificados

Código TS	Tipo de bus
1312	Articulado 18 m

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

2.5 Flota propuesta versus situación actual

Tabla 9. 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	1312	10	41	26	26	35	29	17
Propuesta	1312	11	39	29	29	38	33	19
Delta	1312	1	-2	3	3	3	4	2

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

3 Levantamiento de información para la evaluación de la propuesta

3.1 Indicador de tiempo de espera (ITE) (Observaciones)

Tabla 10. Indicador de tiempo de espera

Indicador	Servicio	Sentido	Mañana	Valle	Tarde	DÍA Laboral	Día Sábado	Día Domingo
IE	1312	Ida	77%	83%	86%	84%	90%	87%
	1312	Ret	84%	84%	80%	84%	88%	88%

Fuente: Elaboración propia con datos liquidación febrero 2023

3.2 Análisis de transacciones

Tabla 10. Transacciones promedio diario por tipo de día

Servicio	TRX Laboral	TRX Sábado	TRX Domingo	Max TRX/Hra mañana	Max TRX/Hra Tarde
1312	72.265	9.228	10.160	31.445	27.704

Fuente: Elaboración propia con datos enero, febrero y marzo 2023

Tabla 11. Resumen IPK

1312			
Escenario	Parámetro		IPK
Actual	Transacciones Mes tipo	91.653	0,45
	Kilómetros Mes tipo	205.184	
Propuesta	Transacciones Mes tipo	91.653	0,41
	Kilómetros Mes tipo	224.690	
Variación (%)	Transacciones	0%	9%
	Kilómetros	9%	

Fuente: Elaboración propia con datos enero, febrero y marzo 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

A continuación, se detallan los perfiles de carga por sentido y periodos, la figuras 4, 5, 6 y 7.

Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Ida en macro periodo del día Mañana

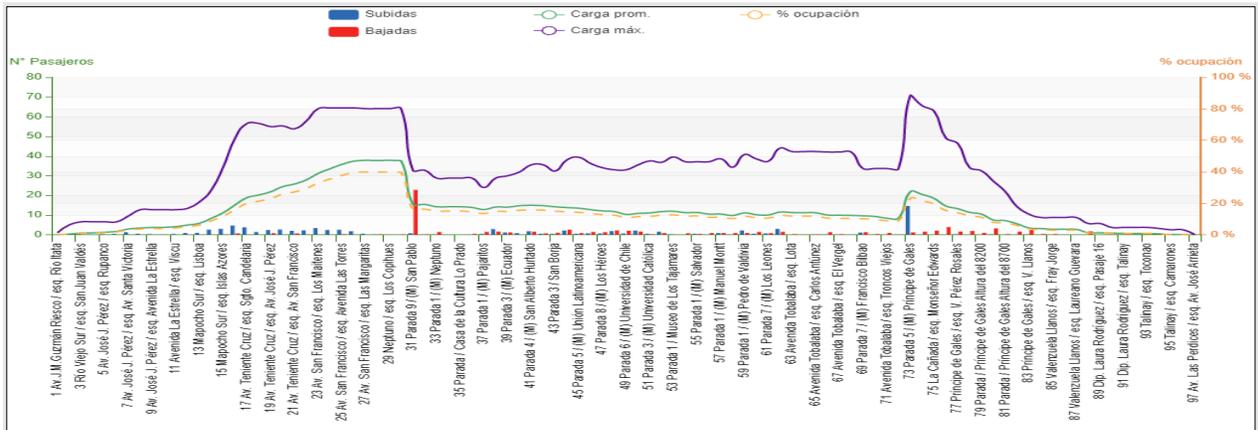


Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana

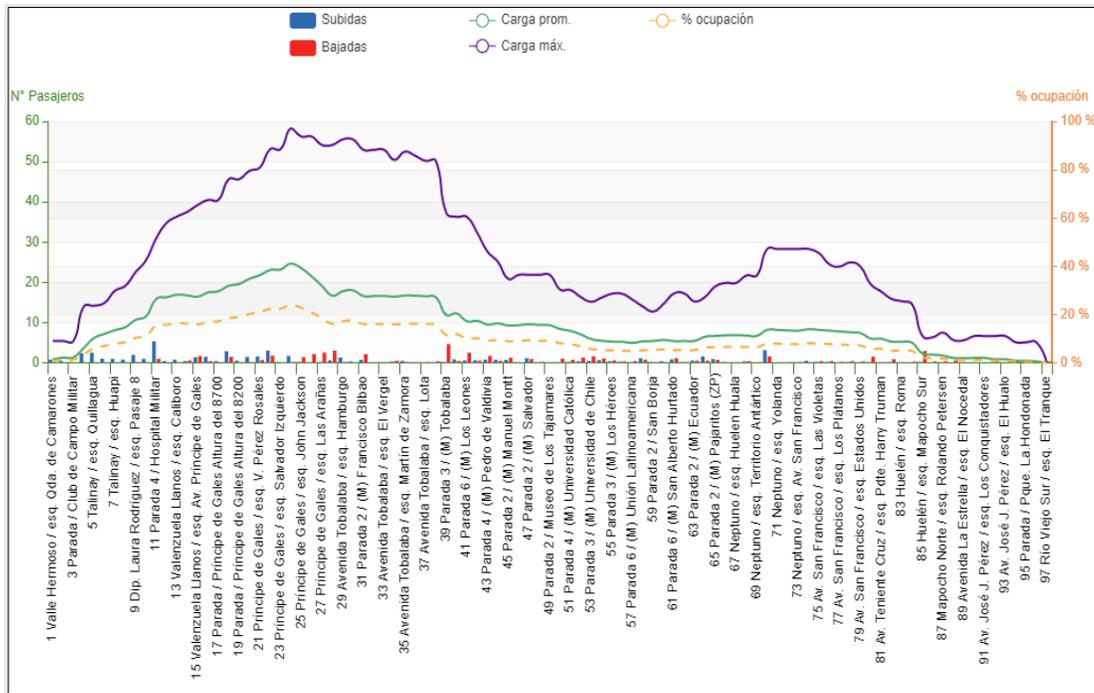


Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Ida en macro periodo del día Tarde

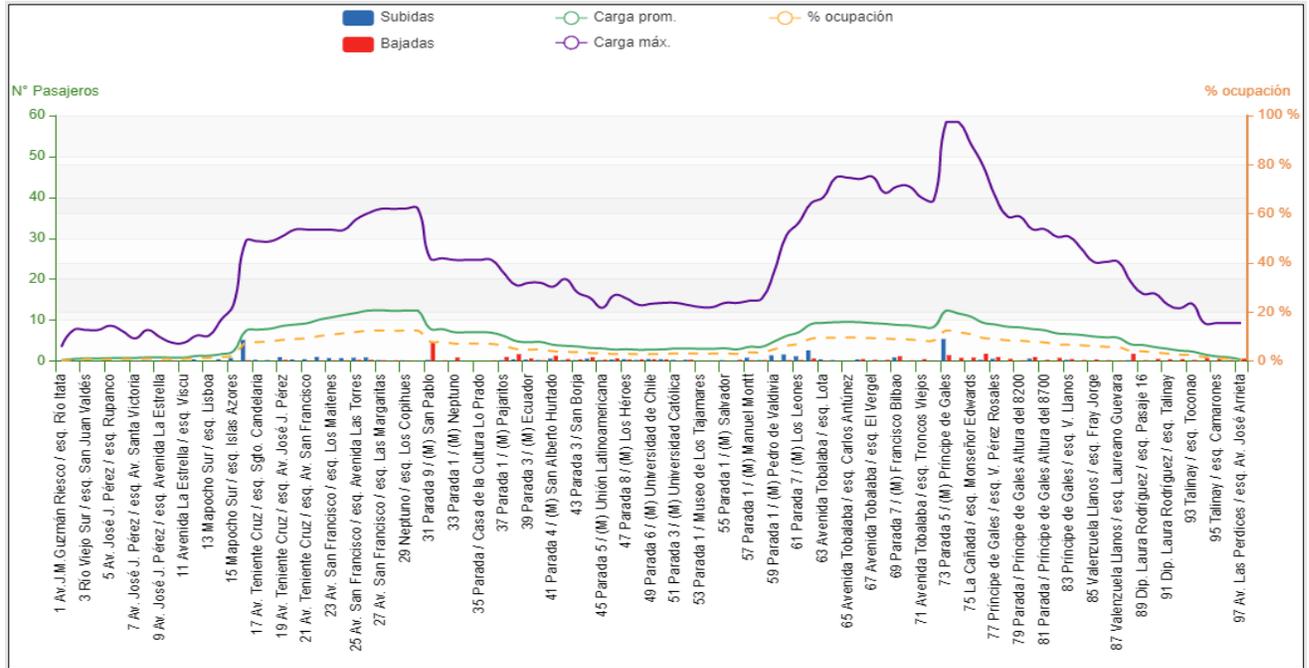
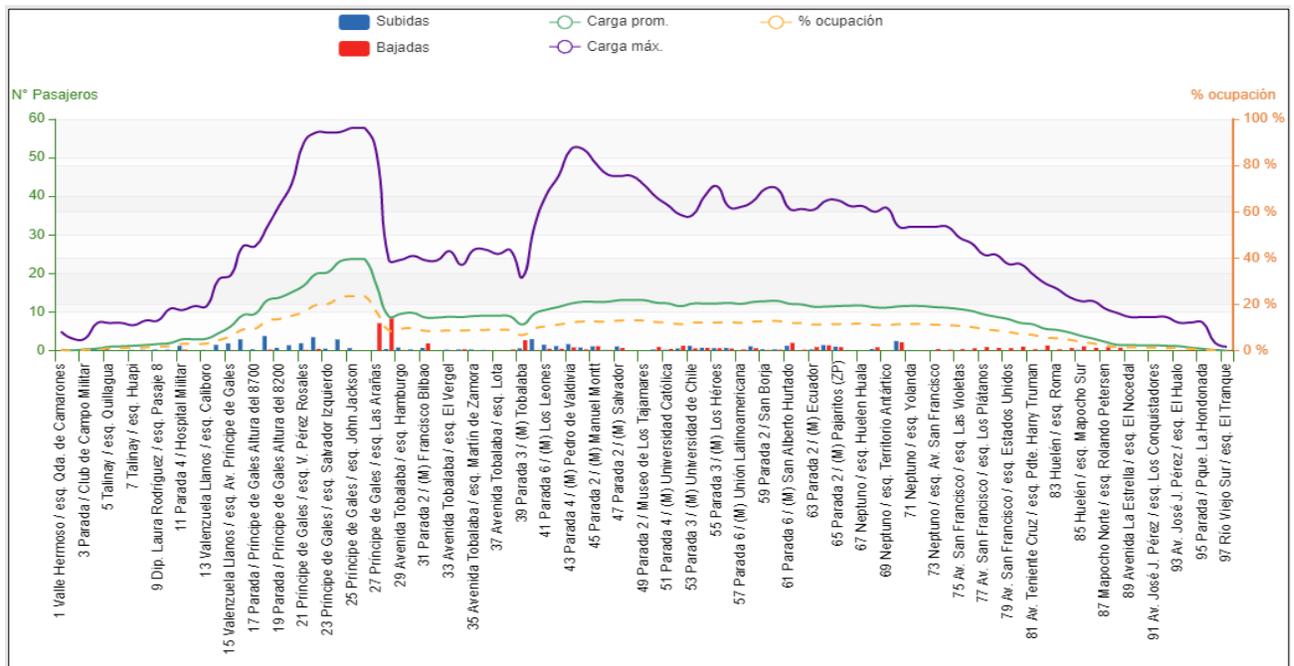


Figura 7 Detalle del perfil carga del servicio 1312 sentido Retorno en macro periodo del día Tarde



3.4 Análisis de impacto en puntos de control IP (**Observaciones**)

Debido a la extensión de trazado expuesto, se realizará una modificación en el punto de control ya establecido la cual es PJ1669 en anexo N°5 a al punto de control PJ1755, para así poder tener una mejor experiencia para el usuario en los tiempos de llegada al punto, junto con este cambio se mejora la visualización del punto el cual se obtuvo de la base del reporte 1.117 de los meses Abril y mayo del 2023, el cual se expondrá en la siguiente tabla. Un extracto de la sabana de datos de los cuales se obtuvo la información se expuesta en el Anexo D de dicho informe.

Tabla 12. Porcentaje de visualización reporte 1.117

Servicio	Sentido	Tipo Día	Parada	Distancias	Visualización Reporte 1.117
1312	Ida	Laboral	PJ1669	1,65	98,64%
1312	Ida	Laboral	PJ1755	0,88	99,14%
1312	Ida	Sábado	PJ1669	1,65	97,07%
1312	Ida	Sábado	PJ1755	0,88	99,08%
1312	Ida	Domingo	PJ1669	1,65	99,44%
1312	Ida	Domingo	PJ1755	0,88	99,78%

Fuente: Elaboración propia con datos reporte 1.117 abril y mayo 2023

Tabla 13. Indicador de puntualidad

Indicador	Servicio	Sentido	Mañana	Valle	Tarde	DÍA Laboral	Dia Sábado	Dia Domingo
IP	1312	Ida	-	-	-	88%	88%	75%
	1312	Ret	-	-	-	91%	100%	88%

Fuente: Elaboración propia con datos liquidación febrero 2023

3.5 Aforos de tasas de ocupación (**Observaciones**)

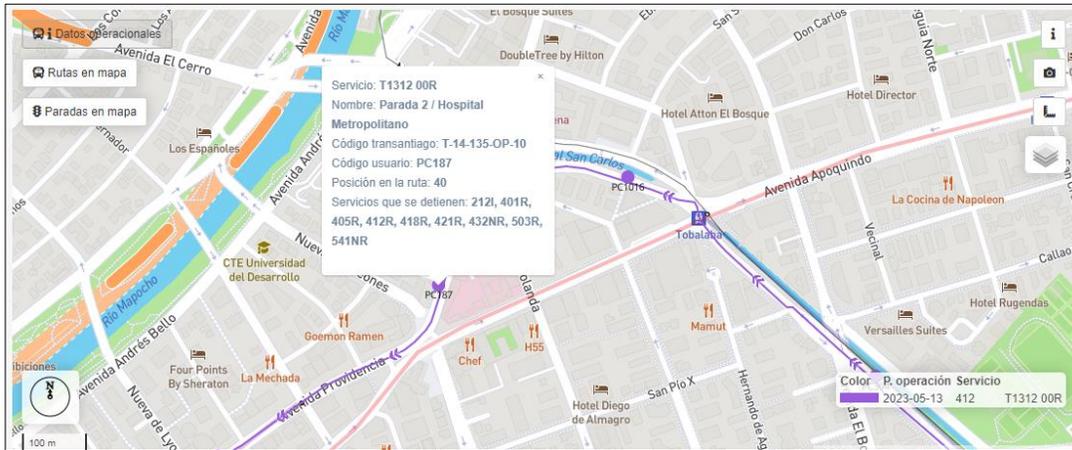
La siguiente tabla, representan los registros del servicio 1312 durante tipo día laboral para el mes de mayo 2023, en una de las paradas con mayor demanda del servicio (PC187).

Tabla 14. Formato presentación resumen mediciones de tasas de ocupación, Laboral

Macro periodo	Código paradero	Nombre del paradero	Tasa de ocupación llega al paradero		Tasa de ocupación sale del paradero		Pasajeros suben		Pasajeros bajan	
			Pro m	Ma x	Pro m	Ma x	Pro m	Ma x	Pro m	Ma x
MAÑANA	PC187	Parada 2 / Hospital Metropolitano	1A	1A	1A	1A	3	9	1	3
TARDE	PC187	Parada 2 / Hospital Metropolitano	1A	1A	1A	1A	4	10	1	3

Fuente: Elaboración propia con mediciones RBU Santiago mayo 2023.

Figura 8 Parada PC187



Fuente: datos adaptap.

3.6 Análisis de transbordos

No se tiene información.

3.7 Estimación del impacto en los tiempos de viaje, espera y acceso (**Observaciones**)

Debido al aumento del recorrido e incorporación de paradas, el tiempo de viaje se verá incrementado en ambos sentidos, siendo los usuarios del sentido ida que percibirán mayormente la diferencia de tiempo, la tabla siguiente especifica el dicho aumento de 15 minutos. Por otro lado, los usuarios del sentido retorno no se verán afectados con el cambio.

Tabla 15. Tiempo de viaje ida

Tramo	Tiempo de viaje (Min)			TRX
	S1 antes de la modificación	S1	Diferencia	
[P1:P2]->[P11:P12]	2	15	13	31

Fuente: Elaboración propia datos adaptap

Figura 9 Paradas nuevas 1312 ida

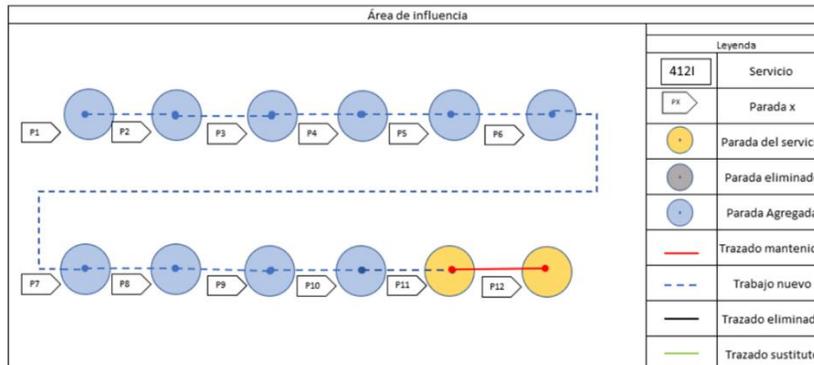
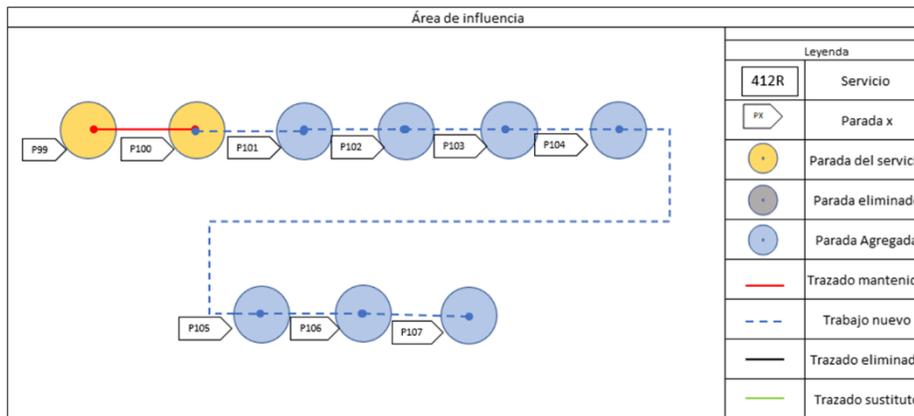


Tabla 16. Tiempo de viaje retorno

Tramo	Tiempo de viaje (Min)			TRX
	S1 antes de la modificación	S1	Diferencia	
[P99:P100]->[P106:P107]	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia datos adatrapp

Figura 10 Paradas nuevas 1312 Retorno



3.8 Reclamos

Tabla 17. Reclamos febrero-marzo 2023

Servicio: 1312			
Tipo de reclamo	Febrero	Marzo	Total
Accidentes/Choques	4	10	16
Aseo Deficiente del Bus	-	1	1
Comportamiento y manejo del conductor	5	24	41
Condición técnica y mecánica del bus	1	2	6
Desaprueba Modificación de Servicios	-	2	19
Evasión	-	1	2
Frecuencia del Servicio	4	3	57
Incumplimiento de ruta	-	1	2
No se Detiene en Paraderos	13	34	1
Sugerencias y Felicitaciones	2	-	2

Fuente: Elaboración propia con datos RBU Santiago febrero, marzo 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

Tabla 18. Porcentaje de evasión actual a nivel de servicio-sentido-macroperiodo del día

Código TS	Sentido	PUNTA MAÑANA	PUNTA TARDE	PROMEDIO
		6:30	16:30	
		7:59	18:29	
1312	Ida	16,87%	0,65%	9%
1312	Ret	2,54%	14,08%	8,31%

Fuente: Elaboración propia con datos adaptados

3.11 Propuesta y estado de avance de infraestructura para operación

Para la propuesta de modificación de trazado se utilizará como nuevo terminal El Roble, ubicado en Av. El Roble 200, Pudahuel. Es decir que existe la infraestructura necesaria para operar el servicio de manera óptima.

3.12 Generación de nueva cobertura

3.12.1 Vialidad (Observación)

Se llevó a cabo una prueba de buses utilizando para ello un bus de tipo C, y se determinó que la ruta en ambos sentidos es factible, sin ningún inconveniente en las maniobras de viraje.

Se adjunta enlace prueba de buses: <https://drive.google.com/drive/folders/1-1jXIXieqRpABqZ6anxpPeLitMy2ybWJ?usp=sharing>

3.12.2 Demanda

Para el cálculo de la demanda, se consideraron todas las transacciones registradas en los paraderos que serán agregados al servicio. Estas transacciones proporcionaron información relevante sobre la cantidad de personas que utilizan o podrían utilizar dichos paraderos, lo cual permitió estimar la demanda esperada para el servicio.

Tabla 19. Demanda

Demanda 412					
Código TS	Sentido	Laboral	Sábado	Domingo	Total
1312	Ida	22.960	2.283	465	25.708
	Ret	21.104	2.101	455	23.660
	Total	44.064	4.384	920	49.368

. Fuente: Elaboración propia con datos adaptados

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

Se observa una disminución en la flota durante el Macroperiodo de la 3-Mañana debido a que no es posible ajustar las salidas sin incrementar la flota. Esto se debe a que, originalmente, en la media hora de las 6:30 tiene una frecuencia de 10 buses por hora. Sin embargo, la agrupación número 4 en el sentido de ida está asociada únicamente con esa media hora. Por lo tanto, al mantener las salidas el servicio requiere una flota de 43 buses. Al reducir la frecuencia a 8 buses por hora, solo se necesitan 39 buses. Con base en lo anterior, consideramos que esta es la configuración óptima en términos de frecuencia y flota.

Tabla 20. Diferencia y justificación de flota por propuesta de modificación

Servicio	Flota PO Vigente	Flota Propuesta	Diferencia	Destino u Origen de buses
412	41	39	-2	-

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

4 Pronunciamiento sobre el cumplimiento de los criterios

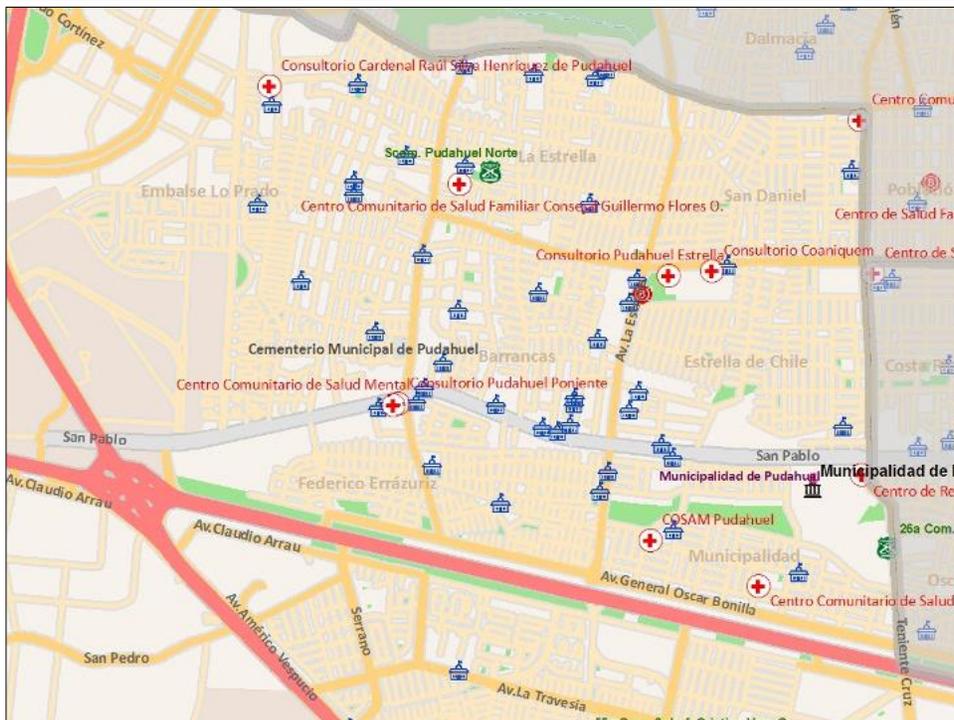
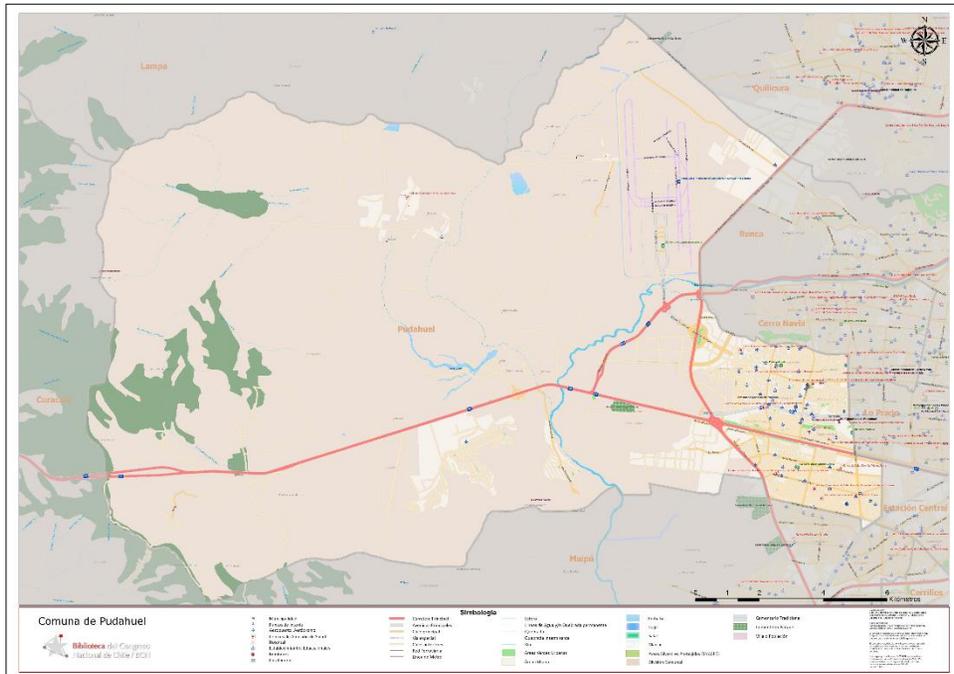
4.1 Estándares de calidad para la presentación de los servicios (apartado E.1 del contrato de la concesión de uso de vías)

4.1.1 Cobertura (Observaciones)

Con la ampliación de la cobertura en el sector de José Manuel Guzmán en 3.75 kilómetros en sentido de ida y 4.01 kilómetros en sentido de retorno, los residentes del área contarán con una nueva alternativa de transporte que les permitirá reducir la cantidad de etapas de viaje necesarias.

Esta extensión de la cobertura brindará a los vecinos del sector una opción adicional para sus desplazamientos, evitando así la necesidad de realizar múltiples trasbordos o recorridos más largos. Al disminuir la cantidad de etapas de viaje, se espera que los tiempos de desplazamiento se reduzcan y se mejore la eficiencia del transporte para los residentes del sector José Manuel Guzmán.

Figura 11 Mapa Pudahuel



Fuente: <https://www.bcn.cl/>

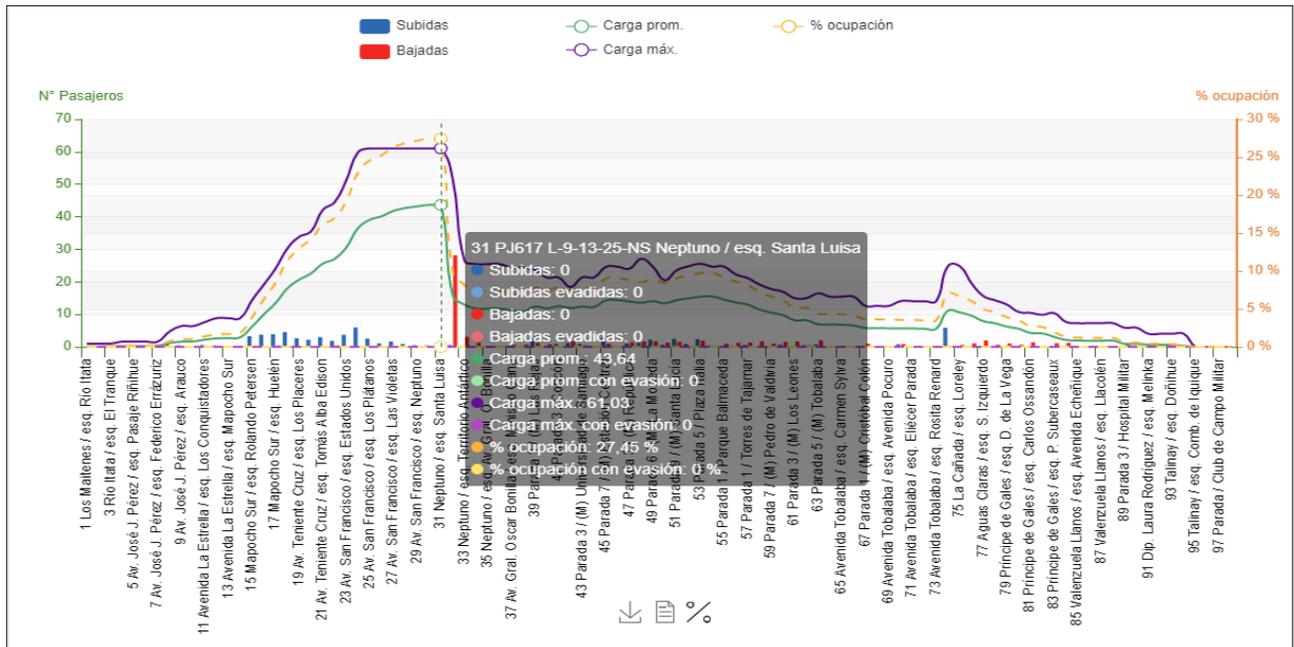
4.1.2 Tiempo de espera (frecuencias mínimas)

Existe una baja en la frecuencia en los horarios puntas. Se pasa a despachar a 7,67 buses hora a 7 buses horas.

4.1.3 Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses (Observaciones)

El paradero PJ617 registra la máxima tasa de ocupación para el servicio 1312 durante la media hora de las 06:30, según los datos de Adatrap, con un valor de 27,45%. En base a esto, se concluye que, al incluir estas paradas adicionales, la tasa de ocupación no se verá sobrepasada.

Figura 12 Perfil de Carga punta mañana sentido ida.



. Fuente: Elaboración propia con datos adatrap

4.1.4 Transbordo

La propuesta disminuye las etapas de viaje para los vecinos del sector de José Manuel Guzmán, debido a que tendrán una alternativa nueva a la existente. Al tomar este servicio podrán llegar en una sola etapa hasta la Reina, cosa que ahora no se puede hacer en 2 etapas de viaje.

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 (**Observación**)

La propuesta de aumentar la distancia en 3.75 kilómetros en sentido de ida y 4.01 kilómetros en sentido de retorno, junto con la adición de 17 paraderos, resultará en un tiempo adicional de viaje máximo de 15 minutos durante la media hora de las 06:30.

Esta estimación se basa en el análisis de la extensión de la ruta y el tiempo promedio de detención en cada paradero. Es importante tener en cuenta que este tiempo adicional puede variar según las condiciones del tráfico y otros factores externos.

Sin embargo, se espera que este aumento en la distancia y los paraderos no genere un impacto significativo en los tiempos de viaje, y que el servicio siga siendo eficiente y accesible para los usuarios.

4.3 Impacto en tiempos de espera

Los tiempos de espera se verán afectados, debido a que la frecuencia bajará de 7,67 buses hora a 7 buses horas en el macroperiodo mañana.

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

Se prevé que, con la ampliación de la ruta y la incorporación de un total de 17 nuevas paradas, los usuarios contarán con una alternativa adicional para sus desplazamientos. Aunque esto implica un aumento del 8,95% en la longitud total de la ruta, dichas expansiones contribuirán a mejorar la conectividad para los residentes del área de José Manuel Guzmán.

Se espera que esta medida genere un aumento en las transacciones comerciales en la zona y que los tiempos de viaje de los usuarios se reduzcan, ya que tendrán menos etapas de traslado a realizar.

4.7 Otros

Con esta propuesta lograremos 2 efectos muy importantes el primero consiste en que los colaboradores que operan el servicio tendrán un lugar cómodo para poder tomar los descansos y colaciones, con todas las condiciones sanitarias correspondientes.

El segundo efecto que se lograría con esta modificación será que los vecinos del sector José Manuel Guzmán, tendrán una mayor conectividad.

4.8 Conclusiones

La modificación propuesta resultará especialmente beneficiosa para los colaboradores, ya que se les proporcionará un espacio adecuado para descansar, con servicios higiénicos que cumplen altos estándares sanitarios.

Además, esta expansión en el trazado de la ruta permitirá a los residentes del sector José Manuel Guzmán disfrutar de una mayor conectividad, evitando así la necesidad de realizar transbordos adicionales.

El incremento en el trazado de la ruta se traduce en la adición de un total de 17 paradas, de las cuales 10 están destinadas al sentido de ida y 7 al sentido de retorno.

Es importante destacar que la modificación de la ruta abarca zonas de alta afluencia, como strip centers, colegios y centros deportivos. Por lo tanto, se espera que esta medida contribuya a aumentar las transacciones y el movimiento en dichas áreas.

Tabla 21 Resumen de propuesta

Servicio 1312	Fortaleza	Debilidad	Criterio
Cobertura	Aumenta la cobertura	-	Positivo
Tiempos de espera	-	Los tiempos de espera en general se verán afectados	Negativo
Tasa de ocupación	No se afecta la tasa de ocupación del servicio	-	Positivo
Transbordo	Menos etapas de viaje	-	Positivo
Servicios expresos	No presenta servicio expreso	-	Neutro
Servicios nocturnos	No presenta servicio nocturno	-	Neutro
Sincronización	La modificación presenta el mismo trazado, solo se afecta el inicio y termino del servicio	-	Neutro
Impacto en tiempos de viaje	-	Los tiempos de viajes actuales del servicio aumentan	Negativo
Impacto en tiempos de espera	-	Habrà un mayor tiempo de espera en una MH en específico	Negativo
Impacto en tiempos de acceso	La modificación no presenta impacto en tiempo de acceso	-	Neutro
Impacto sobre usuarios críticos	La modificación no presenta impacto sobre usuarios críticos	-	Neutro
Impacto en modificación de KM	Al aumentar los kilómetros, también se aumenta la conectividad	-	Positivo