



INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS

MODIFICACIÓN DE TRAZADO 412 RBU Santiago S.A.

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.....	3
2.1 TRAZADO Y DISTANCIAS	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.....	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	8
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)	9
3.2 ANÁLISIS DE TRANSACCIONES.....	9
3.2.1 TRANSACCIONES EN PARADAS ELIMINADAS	9
3.2.2 TRANSACCIONES QUE PIERDEN COBERTURA	9
3.3 PERFILES DE CARGA.....	9
3.4 ANÁLISIS DE IMPACTO EN PUNTOS DE CONTROL IP.....	11
3.5 AFOROS DE TASAS DE OCUPACIÓN	12
3.6 ANÁLISIS DE TRANSBORDOS	12
3.7 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO EN LOS TIEMPOS DE VIAJE, ESPERA Y ACCESO	12
3.8 RECLAMOS	12
3.9 REQUERIMIENTOS MUNICIPALIDAD Y JUNTAS DE VECINOS	12
3.10 NIVELES DE EVASIÓN DE LOS SERVICIOS.....	13
3.11 PROPUESTA Y ESTADO DE AVANCE DE INFRAESTRUCTURA PARA OPERACIÓN.....	13
3.12 GENERACIÓN DE NUEVA COBERTURA	13
3.12.1 VIALIDAD.....	13
3.12.2 DEMANDA	13
3.13 DIFERENCIA Y JUSTIFICACIÓN DE LA FLOTA ADICIONAL O SOBRANTE PRODUCTO DE LA MODIFICACIÓN	14
4 PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS	14

4.1 ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS SERVICIOS (APARTADO E.1 DEL CONTRATO DE LA CONCESIÓN DE USO DE VÍAS).....	14
4.1.1 COBERTURA	14
4.1.2 TIEMPO DE ESPERA (FRECUENCIAS MÍNIMAS).....	14
4.1.3 TASA DE OCUPACIÓN O HACINAMIENTO EN LOS BUSES	15
4.1.4 TRANSBORDO.....	15
4.1.5 SERVICIOS EXPRESOS.....	15
4.1.6 SERVICIOS NOCTURNOS	15
4.1.7 SINCRONIZACIÓN	15
4.2 IMPACTO EN TIEMPOS DE VIAJE	16
4.3 IMPACTO EN TIEMPOS DE ESPERA	16
4.4 IMPACTO EN TIEMPOS DE ACCESO.....	16
4.5 IMPACTO SOBRE USUARIOS CRÍTICOS EN CASO DE NECESIDAD IDENTIFICADA	16
4.6 IMPACTO DE LA MODIFICACIÓN EN LOS KILÓMETROS DEL SISTEMA Y OTROS FACTORES.....	16
4.7 OTROS	16
4.8 CONCLUSIONES.....	16

Índice de figuras

Figura 1 Vista general del trazado actual y modificado 412	1
Figura 2 Detalle del tramo modificado 412	2
Figura 3 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Ida en macro periodo del día Mañana	10
Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana.....	10
Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Ida en macro periodo del día Tarde	11
Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Retorno en macro periodo del día Tarde	11

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. Frecuencias máximas por macro período del día laboral (buses/hora) en situación actual y propuesta.....	7
Tabla 5. Capacidades máximas por macro período del día laboral (plazas/hora) en situación actual y propuesta.....	8
Tabla 6. Tipo de bus a utilizar en servicios modificados	8
Tabla 7. Flota máxima requerida (buses) por macro período del día laboral en situación actual y propuesta	8
Tabla 8 Cuadro resumen de propuesta	17

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 412 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 Pérez (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 412



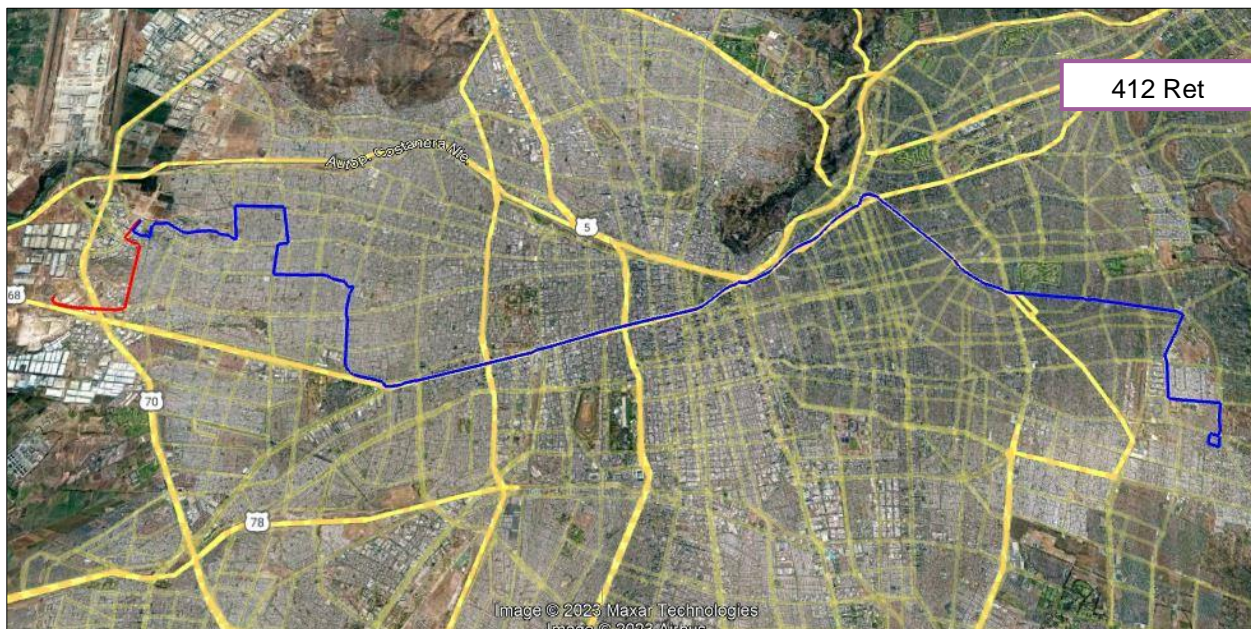


Figura 2 Detalle del tramo modificado 412





2 Diseño de la propuesta

2.1 Trazado y distancias

2.1.1 Detalle del trazado modificado

La propuesta del servicio 412 según formato anexo N°2, se aprecia el calle a calle en la siguiente tabla.

Tabla 2. Detalle de modificación de calles

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

TALINAY	LA REINA	BLVD. AEROPUERTO SUR	PUDAHUEL
AV. LAS PERDICES	LA REINA	JOSÉ MANUEL GUZMÁN	PUDAHUEL
TRAZADO FERIA		EJE AV. LA ESTRELLA (MARTES Y VIERNES 05:30 - 18:00)	
		SAN PABLO	PUDAHUEL
CALLE	COMUNA	AV EL ROBLE	PUDAHUEL
AV. LA ESTRELLA	CERRO NAVIA	TRAZADO FERIA	
		EJE AV. LA ESTRELLA (MARTES Y VIERNES 05:30 - 18:00)	
LOS CONQUISTADORES	CERRO NAVIA	CALLE	COMUNA
ROLANDO PETERSEN	CERRO NAVIA	MAPOCHO NORTE	CERRO NAVIA
MAPOCHO SUR	CERRO NAVIA	ROLANDO PETERSEN	CERRO NAVIA
		LOS CONQUISTADORES	CERRO NAVIA
		AV. LA ESTRELLA	CERRO NAVIA
		TRAZADO CICLORECREOVIA	
		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	412	
		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

2.2.1 Paradas nuevas en el sistema

Ítem no aplica para el tipo de modificación.

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

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

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
	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 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	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, con lo anterior se agregan salidas en el término del macroperiodo valle 2, lo que provoca un aumento en las capacidades máximas.

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	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	300	600	450	450	450	450	300
Delta	1312	Ida	0	-150	0	0	0	0	0
	1312	Ret	0	0	0	0	0	0	0

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

Tabla 6. 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 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	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 dd-mm-2023

3 Levantamiento de información para la evaluación de la propuesta

3.1 Indicador de tiempo de espera (ITE)

Indicador no es aplicable actualmente.

3.2 Análisis de transacciones

Servicio	TRX Laboral	TRX Sábado	TRX Domingo	Max TRX/Hra mañana	Max TRX/Hra Tarde
T1312	72.265	9.228	10.160	31.445	27.704

Fuente: Elaboración propia con datos PO 04-2022

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 3, 4, 5 y 6.

Figura 3 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Ida en macro periodo del día Mañana

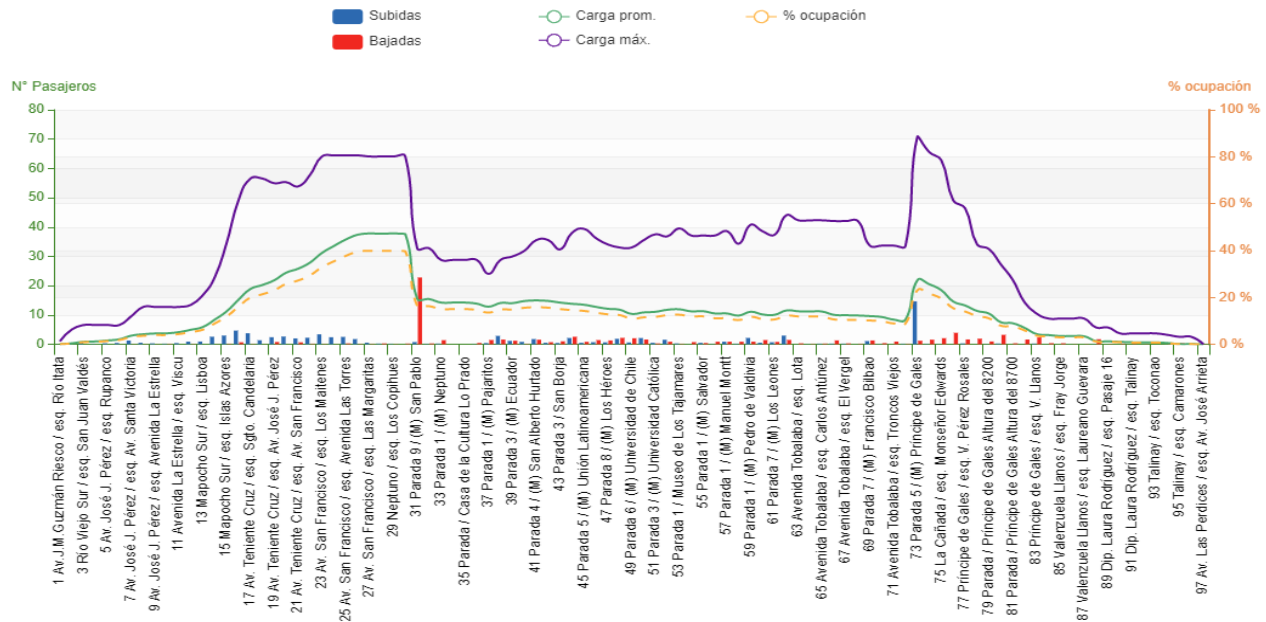


Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana

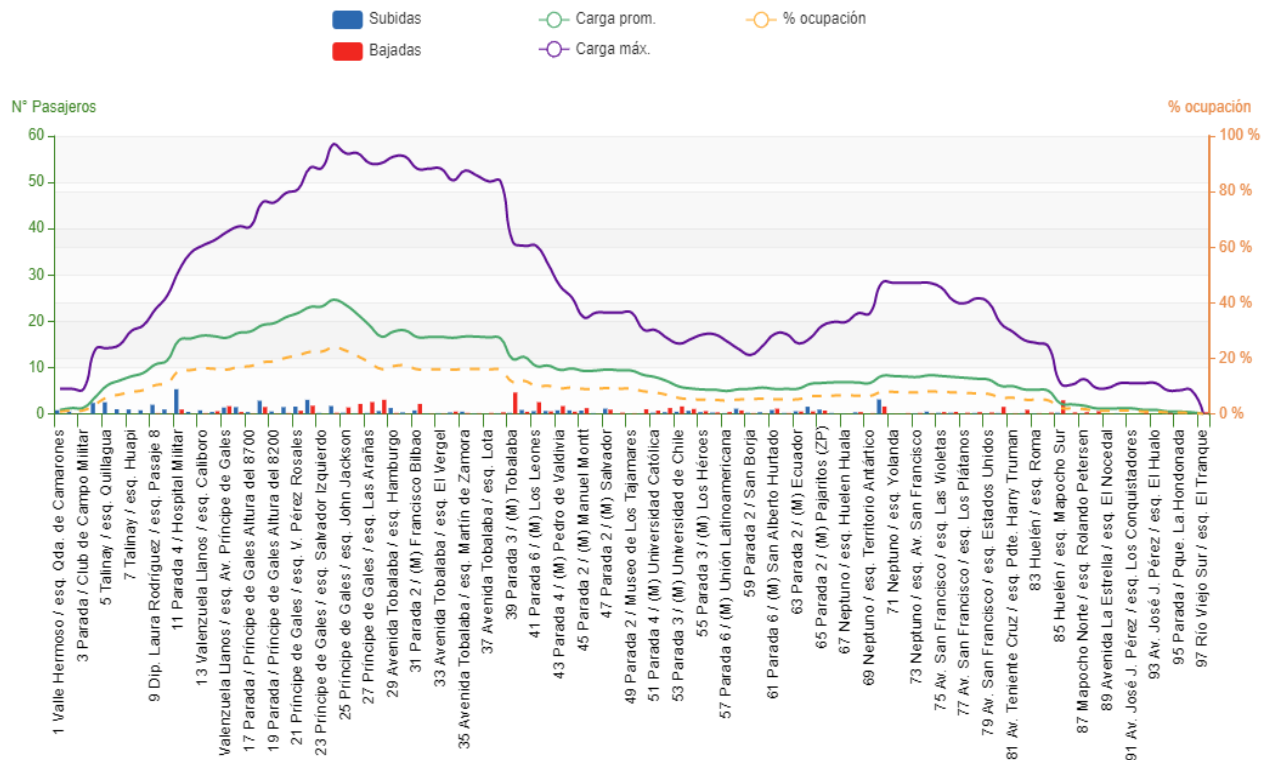


Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Ida en macro periodo del día Tarde

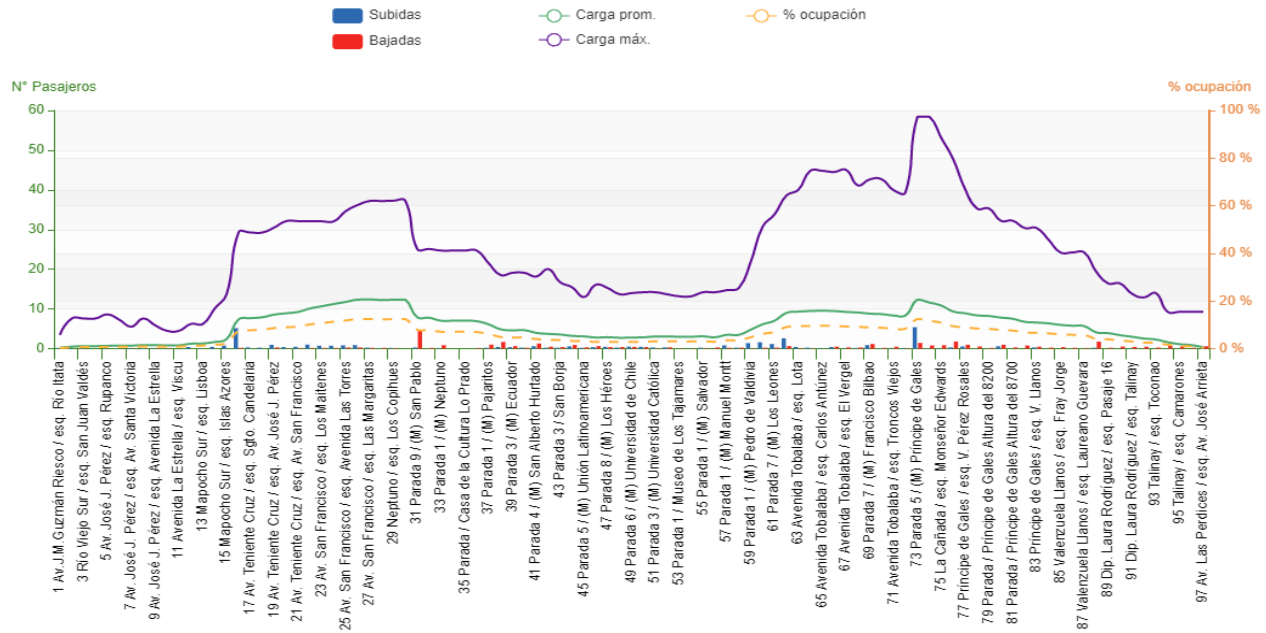
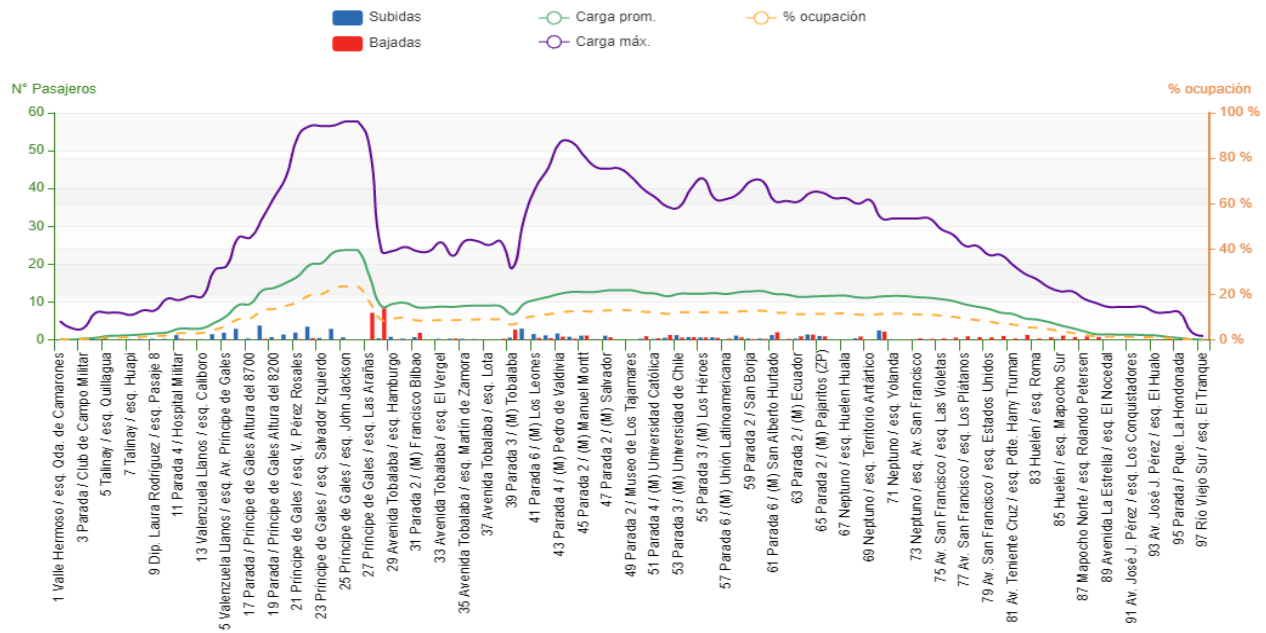


Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 412 sentido Retorno en macro periodo del día Tarde



3.4 Análisis de impacto en puntos de control IP

Indicador no es aplicable actualmente.

3.5 Aforos de tasas de ocupación

Macroperiodo	Tipo día	Codigo paradero	Nombre del paradero	Servicio	Tasa de ocupación llega al paradero		Tasa de ocupación sale del paradero		Pasajeros suben		Pasajeros bajan	
					Promedio	Max	Promedio	Max	Promedio	Max	Promedio	Max
Tarde	Laboral	PJ818	Av. Jaime Guzmán Riesco/ Río Itata	412	0	0	0,023	1	0,023	1	0	0

3.6 Análisis de transbordos

No se tiene información.

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

Para este ítem aplica impacto de tiempos de viaje, al incluir 17 paradas al servicio, los tiempos deberían aumentar, los tiempos de espera también se verán afectados por la baja en la frecuencia. Y los tiempos de acceso se mantendrán constantes.

3.8 Reclamos

Servicio: T1312			
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 PO dd-mm-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

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 PO 21-03-2023

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 Viabilidad

Con respecto a la Viabilidad, existe 1 servicio que circula actualmente por Avenida San Pablo, José Manuel Guzmán, lo que no significa modificar la calzada en ninguno de sus sentidos.

3.12.2 Demanda

Demanda 412					
Código TS	Sentido	Laboral	Sábado	Domingo	Total
T1312	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 PO 21-03-2023

412			
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 PO 03-2023

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

Existe una disminución en 2 buses para el macroperiodo Mañana, y un aumento en los otros periodos en un máximo de 4 buses, los que actualmente se poseen en el servicio.

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

Se amplía el recorrido en ida de 3,72 kilómetros y 3,59 en sentido retorno lo que, en el tiempo extra tanto en sentido de ida como retorno, aumenta como máximo en 15 minutos en la MH 07:00.

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

Si bien existe un aumento de trazado en ambos sentidos, la tasa de ocupación no se verá afectada. Esto es porque se quitarán 2 buses en la MH más cargada. Y se incluyen buses en horarios de no tanta exigencia.

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

Como la propuesta es aumentar la distancia en 3,72 kilómetros en sentido ida y 3,59 en sentido retorno. El tiempo extra de viaje para esta modificación es de 15 minutos máximos en la MH 07:00.

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 espera que con el aumento de trazado y la inclusión de 17 paradas en total los usuarios tengan otra alternativa de recorrido. Si bien existe un aumento en los kilómetros comerciales en un 8,95%, estos ayudaran a mejorar la conectividad a los residentes del sector Jasé Manuel Guzmán.

Se espera que exista un aumento en las transacciones en el sector, que los tiempos de viaje para los usuarios sean menores. Esto es porque tendrán menos etapas de viaje.

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 Jaime Guzmán, tendrán una mayor conectividad, ya que actualmente solo poseen un servicio.

4.8 Conclusiones

La modificación tendrá una mejora especialmente para los colaboradores que tendrán un lugar para poder descansar y tener servicios higiénicos correspondientes con altos estándares.

También con esto aumento en el trazado permitirá a los vecinos del sector Jaime Guzmán, tener mayor conectividad evitando así mayores transbordos.

La extensión en el trazado aumentará la cantidad de paradas en un total de 17, las que se dividen en 10 para el sentido ida, y 7 para el sentido retorno

La modificación pasa por lugares concurridos como strip center, colegios, centros deportivos. Por lo que se espera que las transacciones aumenten.

Tabla 8 Cuadro resumen de propuesta

Servicio 412	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