



# INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS

---

## **MODIFICACIÓN DE TRAZADO 418** RBU Santiago S.A.

# Contenido

---

<b>INFORME TÉCNICO DE PROPUESTAS .....</b>	<b>I</b>
<b>1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN .....	1
<b>2 DISEÑO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>3</b>
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
<b>3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>9</b>
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
<b>4 PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS .....</b>	<b>14</b>

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 TASA DE OCUPACIÓN O HACINAMIENTO EN LOS BUSES .....	14
4.1.3 TRANSBORDO.....	14
4.1.4 SERVICIOS EXPRESOS.....	15
4.1.5 SERVICIOS NOCTURNOS .....	15
4.1.6 SINCRONIZACIÓN .....	15
4.2 IMPACTO EN TIEMPOS DE VIAJE .....	15
4.3 IMPACTO EN TIEMPOS DE ESPERA .....	15
4.4 IMPACTO EN TIEMPOS DE ACCESO.....	15
4.5 IMPACTO SOBRE USUARIOS CRÍTICOS EN CASO DE NECESIDAD IDENTIFICADA .....	15
4.6 IMPACTO DE LA MODIFICACIÓN EN LOS KILÓMETROS DEL SISTEMA Y OTROS FACTORES.....	15
4.7 OTROS .....	15
4.8 CONCLUSIONES.....	16

## Índice de figuras

Figura 1 Vista general del trazado actual y modificado 418 .....	1
Figura 2 Detalle del tramo modificado 418 .....	2
Figura 3 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Ida en macro periodo del día Mañana .....	10
Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana.....	10
Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Ida en macro periodo del día Tarde .....	11
Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 418 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.....	16

## 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 418 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 y colaciones ni servicios higiénicos. Junto con lo anterior existen diversas peticiones de conectividad para el sector del Salar Surire, es por ello por lo que esta extensión pasará por ese sector aumentando así la conectividad de los vecinos.

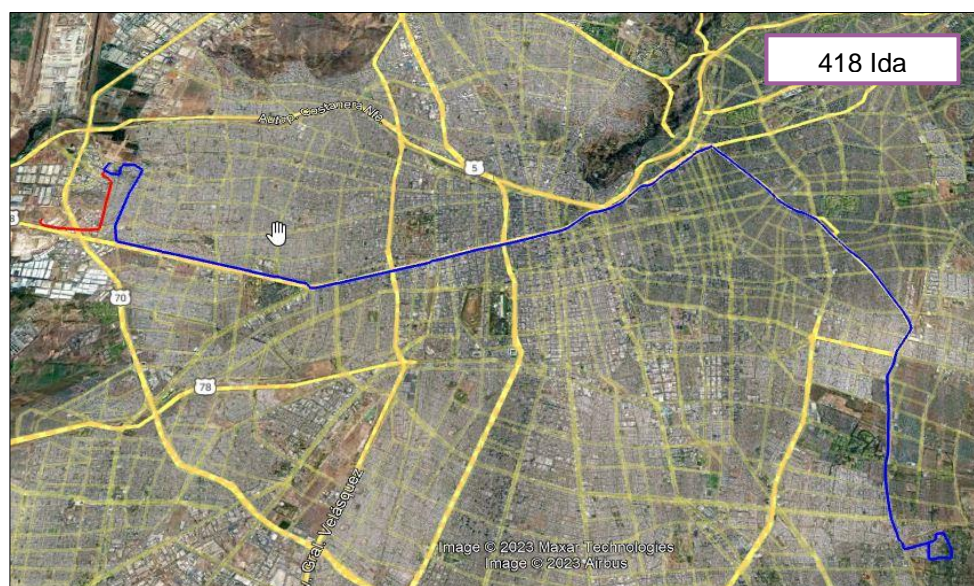
## 1.2 Descripción de la modificación

Se busca cambiar el cabezal, 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
1318	418	Extensión de trazado
1318	418	Modificación de oferta
1318	418	Inclusión de paradas

**Figura 1 Vista general del trazado actual y modificado 418**





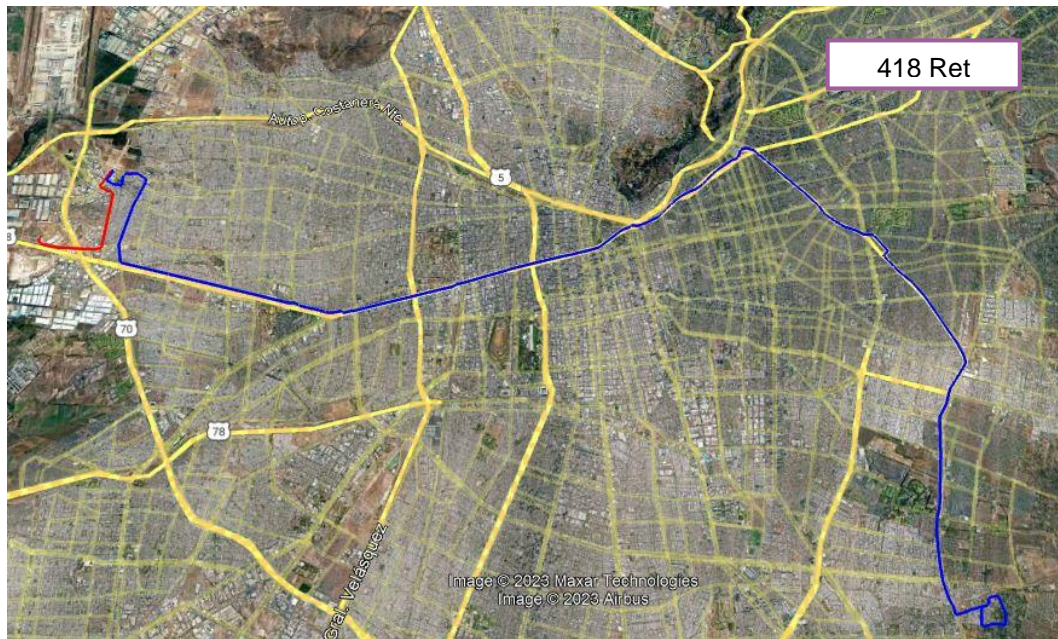
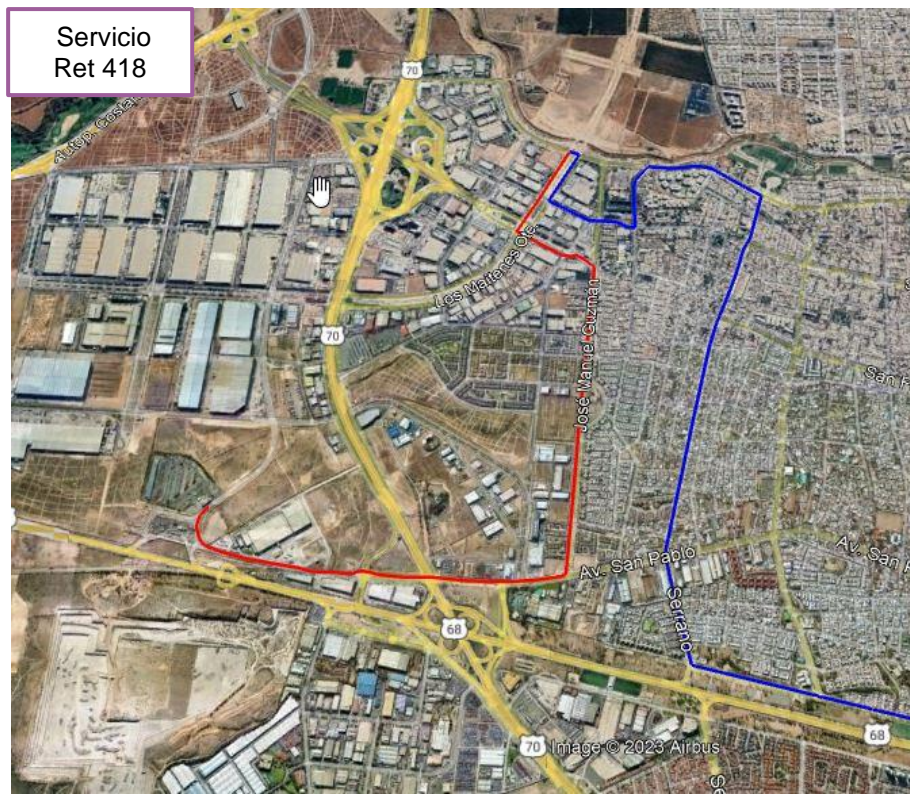


Figura 2 Detalle del tramo modificado 418







## 2 Diseño de la propuesta

### 2.1 Trazado y distancias

#### 2.1.1 Detalle del trazado modificado

La propuesta del servicio 418 según formato anexo N°2, se aprecia el calle a calle en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Detalle de modificación de calles**

CODIGO USUARIO	418
CODIGO TS	1318
NOMBRE DEL SERVICIO	Enea - Av. Tobalaba
INICIO DEL SERVICIO DE IDA	Av. El Roble (Pudahuel)
INICIO DEL SERVICIO DE REGRESO	Las Araucarias / María Angélica

TRAZADO IDA		TRAZADO REGRESO	
CALLE	COMUNA	CALLE	COMUNA
CAMINO EL ROBLE	PUDAHUEL	LAS ARAUCARIAS	LA FLORIDA
SAN PABLO	PUDAHUEL	SAN FRANCISCO	LA FLORIDA

<b>ROTONDA SAN PABLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>	LAS PERDICES	LA FLORIDA
<b>SAN PABLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>	MARIA ANGELICA	LA FLORIDA
<b>JOSÉ MANUEL GUZMÁN</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. TOBALABA	LA FLORIDA
<b>RIVA RIVA</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. TOBALABA	PEÑALOEN
<b>SALAR DE ASCOTÁN</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. TOBALABA	LA REINA
<b>RÍO CLARILLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>	LA CAÑADA	LA REINA
<b>SALAR SURIRE</b>	<b>PUDAHUEL</b>	LORELEY	LA REINA
<b>SALAR DE ASCOTÁN</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. PRINCIPE DE GALES	LA REINA
<b>BLVD. AEROPUERTO SUR</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. TOBALABA	PROVIDENCIA
<b>BLVD. AEROPUERTO NORTE</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. NUEVA PROVIDENCIA	PROVIDENCIA
<b>LOS MAITENTES ORIENTE</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. VITACURA	PROVIDENCIA
<b>RIO ITATA</b>	<b>PUDAHUEL</b>	AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA
EL TRANQUE	PUDAHUEL	AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	SANTIAGO
RIO VIEJO SUR	PUDAHUEL	AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	ESTACION CENTRAL
JOSE JOAQUIN PEREZ	PUDAHUEL	AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	LO PRADO
SERRANO	PUDAHUEL	GANIMEDES	LO PRADO
AV. GENERAL OSCAR BONILLA	PUDAHUEL	ECUADOR	LO PRADO
AV. GENERAL OSCAR BONILLA	LO PRADO	AV. GENERAL OSCAR BONILLA	LO PRADO
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	ESTACION CENTRAL	AV. GENERAL OSCAR BONILLA	PUDAHUEL
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS	SANTIAGO	SERRANO	PUDAHUEL
AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	JOSE JOAQUIN PEREZ	PUDAHUEL
AV. NUEVA PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	RIO VIEJO SUR	PUDAHUEL
AV. PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	EL TRANQUE	PUDAHUEL
AV. TOBALABA	PROVIDENCIA	RIO ITATA	PUDAHUEL
AV. TOBALABA	ÑUÑO A	AV. PARQUE EL RETIRO LOS MAITENES	PUDAHUEL
AV. TOBALABA	LA REINA	RIO VIEJO SUR	PUDAHUEL
AV. TOBALABA	PEÑALOEN	<b>RIO ITATA</b>	<b>PUDAHUEL</b>
AV. TOBALABA	LA FLORIDA	<b>LOS MAITENES ORIENTE</b>	<b>PUDAHUEL</b>
MARIA ANGELICA	LA FLORIDA	<b>BLVD. AEROPUERTO SUR</b>	<b>PUDAHUEL</b>
LAS PERDICES	LA FLORIDA	<b>SALAR DE ASCOTÁN</b>	<b>PUDAHUEL</b>
SAN FRANCISCO	LA FLORIDA	<b>RIVA RIVA</b>	<b>PUDAHUEL</b>
LAS ARAUCARIAS	LA FLORIDA	<b>JOSÉ MANUEL GUZMÁN</b>	<b>PUDAHUEL</b>
		<b>SAN PABLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>
		<b>ROTONDA SAN PABLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>
		<b>SAN PABLO</b>	<b>PUDAHUEL</b>
		<b>CAMINO EL ROBLE</b>	<b>PUDAHUEL</b>

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	418	
		Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base (Km)	35,30	35,61
Actual	Distancia Máxima integrada (Km)	35,30	35,61
Propuesto	Distancia Máxima base (Km)	41,13	41,88
Propuesto	Distancia Máxima integrada (Km)	41,13	41,88
Diferencia %	Distancia Máxima base (Km)	10,25%	10,32%
Diferencia %	Distancia Máxima integrada (Km)	10,25%	10,32%

Actual	Kilómetros Comerciales LAB	171.471
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	26.553
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	29.082
Propuesto	Kilómetros Comerciales LAB	194.360
Propuesto	Kilómetros Comerciales SAB	29.220
Propuesto	Kilómetros Comerciales DOM	33.413
Diferencia %	Kilómetros Comerciales LAB	11,78%
Diferencia %	Kilómetros Comerciales SAB	9,12%
Diferencia %	Kilómetros Comerciales DOM	12,96%

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



## 2.2 Identificación de las paradas modificadas

### 2.2.1 Paradas nuevas en el sistema

ID	X	Y	Eje	Desde	Hacia	Servicio sentido
1	334977,918	6298978,02	RIVA RIVA	SALAR DE ASCOTÁN	SALAR SURIRE	418 RET
2	334697,481	6298986,21	RIVA RIVA	SALAR DE ASCOTÁN	SALAR SURIRE	418 RET
3	334898,128	6299397,05	SALAR DE ASCOTÁN	RÍO REFUGIO	RIO CLARILLO	418 RET
4	334824,059	6299241,49	RIO CLARILLO	SALAR DE ASCOTÁN	ORONGO	418 IDA
5	334687,078	6299121,35	SALAR DE ASCOTÁN	MARÍA ANGÉLICA	RIO CLARILLO	418 IDA

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

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

Tipo de modificación	Código Ts	Código TS usuario	Sentido	Código paradero usuario	Comuna	Operación con zona paga	Paradas con Excepciones	Es punto de medición IP	Eliminar a último servicio de paradas
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ1755	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ114	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ167	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ1994	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ1796	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ1977	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ida	PJ1970	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ793	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1820	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1800	Pudahuel	-	-	No	No

Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1974	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1975	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ821	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1726	Pudahuel	-	-	No	No
Agrega Servicio	1318	418	Ret	PJ1945	Pudahuel	-	-	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
T1318	Ida	0	7	0	2
	Ret	0	8	0	3
Total		0	15	0	5

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 buses horas a 6 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
Código TS	Sentido	4:59	8:29	12:29	13:59	16:29	20:29	23:59
1318	Ida	2,18	7,00	6,00	6,00	6,00	5,00	2,86
1318	Ret	2,18	5,33	6,00	6,00	7,00	6,00	3,71
1318	Ida	2,18	6,00	6,00	6,00	5,67	5,33	3,43
1318	Ret	2,18	5,33	5,56	5,33	6,00	6,00	3,71
1318	Ida	0,00	-1,00	0,00	0,00	-0,33	0,33	0,57
1318	Ret	0,00	0,00	-0,44	-0,67	-1,00	0,00	0,00

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

## 2.4 Capacidad propuesta versus situación actual

La propuesta requiere modificación en su capacidad en el macroperiodo Mañana y Valle 2.

**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	1318	Ida	180	450	270	270	270	270	180
	1318	Ret	180	270	270	270	360	270	270
Propuesta	1318	Ida	180	360	270	270	270	270	180
	1318	Ret	180	270	270	270	270	270	270
Delta	1318	Ida	0	-90	0	0	0	0	0
	1318	Ret	0	0	0	0	-90	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
1318	Rígido 13 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	1318	12	38	27	26	36	31	17
Propuesta	1318	17	34	31	30	36	36	20
Delta	1318	5	-4	4	4	0	5	3

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)

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
T1318	70.541	9.172	9.683	27.692	28.744

Fuente: Elaboración propia con datos PO 31-03-2023

##### 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 3, 4, 5 y 6.



Figura 3 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Ida en macro periodo del día Mañana

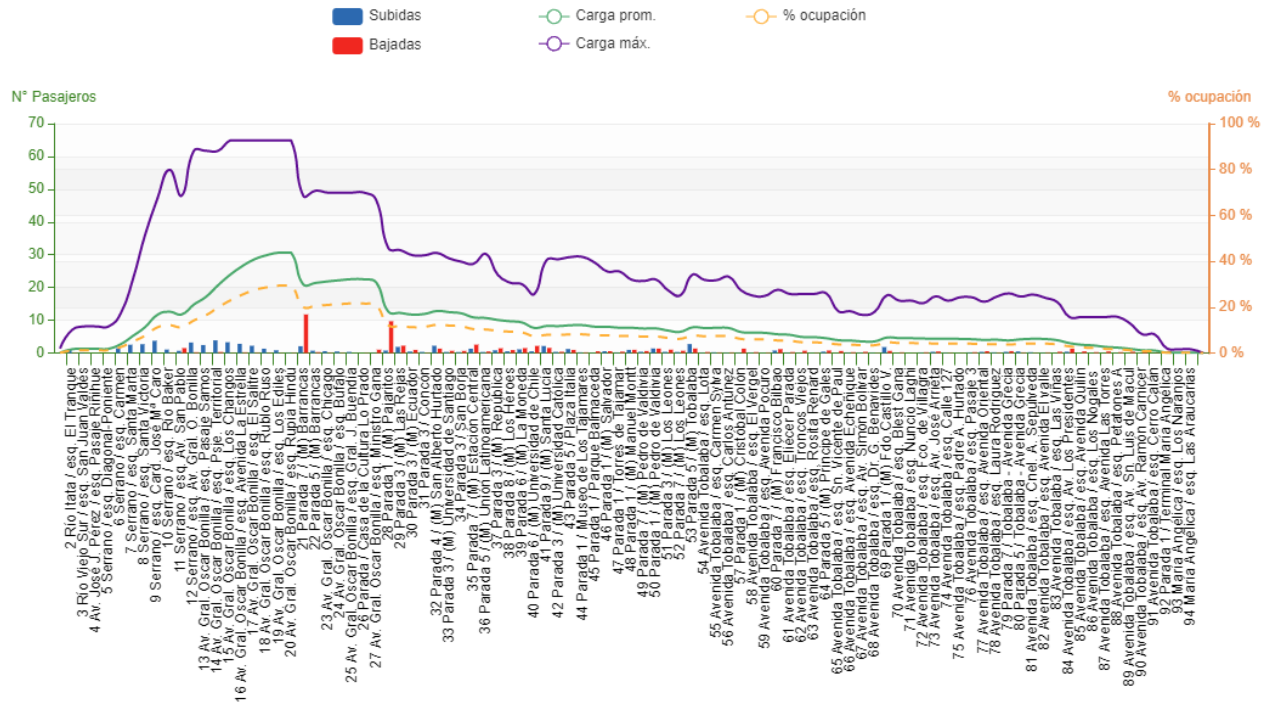
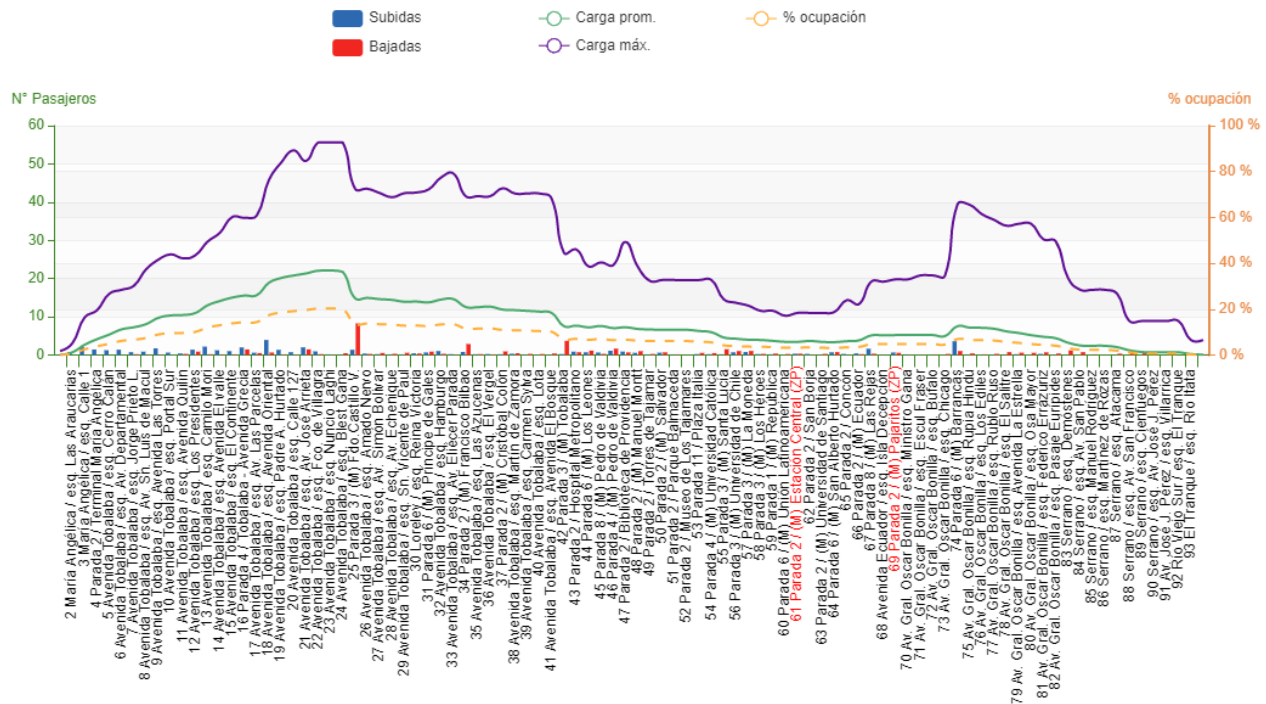
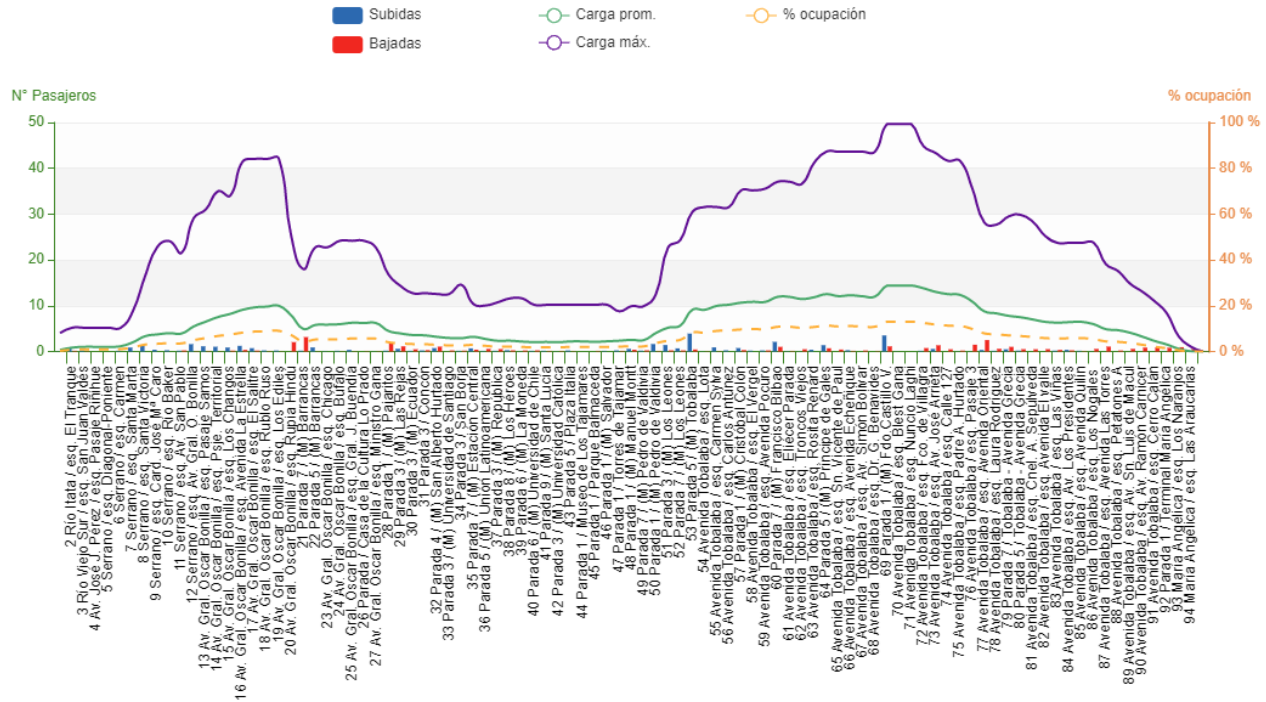


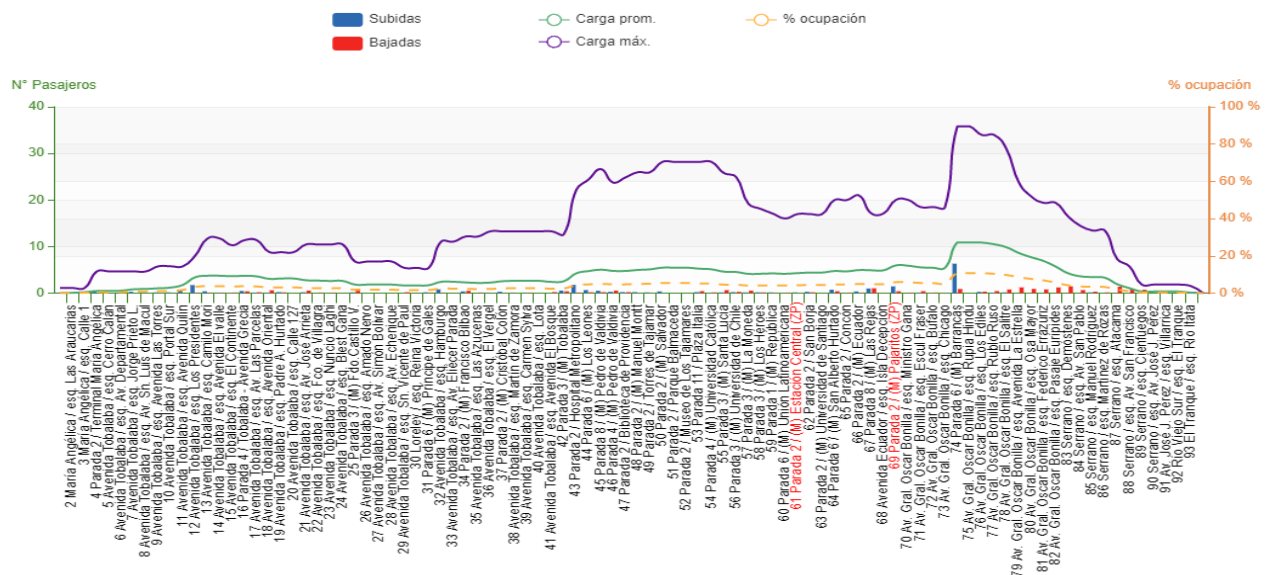
Figura 4 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Retorno en macro periodo del día Mañana



**Figura 5 Detalle del perfil carga del servicio 418 sentido Ida en macro periodo del día Tarde**



**Figura 6 Detalle del perfil carga del servicio 418 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	Código 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	418	0,038	1	0,038	1	0,038	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

Al ser una ampliación de trazado e inclusión de paraderos los tiempos de viaje se verán afectados, existe una disminución en las frecuencias.

### 3.8 Reclamos

Servicio: T1318			
Tipo de reclamo	Febrero	Marzo	Total
Accidentes/Choques	1	11	16
Comportamiento y manejo del conductor	7	19	1
Condición técnica y mecánica del bus	3	1	41
Frecuencia del Servicio	7	5	6
No se Detiene en Paraderos	8	33	19
Total general	26	69	2

Fuente: Elaboración propia con datos PO 04-2023

### 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	
1318	Ida	31,82%	28,87%	30%
1318	Ret	1,72%	15,06%	8,39%

Fuente: Elaboración propia con datos PO 21-03-2022

### 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

Se realizan prueba de buses par ambos sentidos, y se llega a la conclusión que el trazado propuesto es posible y que no se requiere intervenir la calzada.

#### 3.12.2 Demanda

Demanda 418					
Codigo TS	Sentido	Laboral	Sábado	Domingo	Total
T1318	Ida	11.364	2.033	235	13.632
	Ret	10.433	1.806	186	12.425
	Total	21.797	3.839	421	26.057

. Fuente: Elaboración propia con datos PO 21-03-2022

418			
Escenario	Parámetro		IPK
Actual	Transacciones Mes tipo	89.396	0,39



	Kilómetros Mes tipo	227.106	
Propuesta	Transacciones Mes tipo	89.396	0,35
	Kilómetros Mes tipo	256.993	
Variación (%)	Transacciones	0%	12%
	Kilómetros	12%	

Fuente: Elaboración propia con datos PO 03-2022

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

Existe una baja de flota de -4 buses en el macroperiodo Mañana, los cuales pasaran a buses de reserva, y hay un aumento en general de buses en todos los periodos. Estos buses salen de lo programa de operación.

## 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 2,41 kilómetros para el sentido ida y 3,08 en retorno, lo que, en el tiempo extra tanto en sentido de ida como retorno, aumenta como máximo en 20 minutos en la MH 07:30.

Tiempo de espera (frecuencias mínimas)

Existe una baja en la frecuencia en el horario punta mañana. Se pasa a despachar a 7 buses hora a 6 buses horas, lo que puede provocar un aumento en los tiempos de espera.

#### 4.1.2 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, debido a que se bajará la frecuencia en el macroperiodo Mañana, provocando así mantener la holgura de buses actuales.

#### 4.1.3 Transbordo

La propuesta disminuye la cantidad de etapas de un viaje, debido a que se entregará una mayor conectividad a los vecinos del sector Jaime Guzmán y Salar Surire, ya que, en la actualidad solo poseen un recorrido. Por lo que lograr la extensión ayudaría a que los usuarios tengan que hacer menos transbordos.

#### 4.1.4 Servicios Expresos

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

#### 4.1.5 Servicios Nocturnos

El servicio nocturno se mantendría exactamente igual, a como se opera en la actualidad.

#### 4.1.6 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 2,41 kilómetros en sentido ida y 3,08 en sentido retorno. El tiempo extra de viaje para esta modificación es de 20 minutos máximos en la MH 07:30.

### 4.3 Impacto en tiempos de espera

Los tiempos de espera se verán afectados, debido a que la frecuencia bajará de 7 buses hora a 6 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 20 paradas en total, los usuarios del sector José Manuel Guzmán y Salar Surire tengan otra alternativa de recorrido actual. Si bien existe un aumento en los kilómetros comerciales en un 11,78%, estos ayudaran a mejorar la conectividad a los residentes del sector José Manuel Guzmán y Salar Surire.

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

Dada la 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 y Salar Surire, tendrán una mayor conectividad, ya que actualmente solo poseen un servicio.

Para netear los kilómetros comerciales, se bajarán las salidas de la unidad 13, logrando así la extensión sin afectar la cantidad de kilómetros mensuales.

#### 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 este aumento en el trazado permitirá a los vecinos del sector José Manuel Guzmán y Salar Surire tener mayor conectividad evitando así la cantidad de transbordos.

El aumento en el trazado aumentará la cantidad de paradas en un total de 20, las que se dividen en 9 para el sentido ida, y 11 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.

La cantidad de kilómetros comerciales para la unidad se mantendrán prácticamente iguales.

**Tabla 8 Cuadro resumen de propuesta**

Servicio 418	Fortaleza	Debilidad	Criterio
<b>Cobertura</b>	Queda la establecida por DTPM	-	Positivo
<b>Tiempos de espera</b>	-	Los tiempos de espera en general se verán afectados	Negativo
<b>Tasa de ocupación</b>	No se afecta la tasa de ocupación del servicio	-	Positivo
<b>Transbordo</b>	Menos etapas de viaje	-	Positivo
<b>Servicios expresos</b>	No presenta servicio expreso	-	Neutro
<b>Servicios nocturnos</b>	Se mantiene servicio nocturno	-	Neutro
<b>Sincronización</b>	La modificación presenta el mismo trazado, solo se afecta el inicio y termino del servicio	-	Neutro
<b>Impacto en tiempos de viaje</b>	-	Los tiempos de viajes actuales del servicio aumentarán	Negativo
<b>Impacto en tiempos de espera</b>	-	Habrà un mayor tiempo de espera en una MH en específico	Negativo
<b>Impacto en tiempos de acceso</b>	La modificación no presenta impacto	-	Neutro

	en tiempo de acceso		
<b>Impacto sobre usuarios críticos</b>	La modificación no presenta impacto sobre usuarios críticos	-	Neutro
<b>Impacto en modificación de KM</b>	Al aumentar los kilómetros, también se aumenta la conectividad	-	Positivo