8-11-2022

INFORME TECNICO MODIFICACION SEGUNDO SEMESTRE 2022

Solución de Cabezales Conflictivos – Circunvalación de Servicios Bellavista la Florida

Índice de Contenido

[Circunvalación de Servicios – Bellavista la Florida 3](#_Toc113953809)

[1 Antecedentes generales de la Propuesta 3](#_Toc113953810)

[1.1 Descripción de la problemática 3](#_Toc113953811)

[1.2 Descripción de la modificación y trazado 4](#_Toc113953812)

[1.3 Característica de la oferta situación actual versus situación propuesta 14](#_Toc113953813)

[1.3.1 Distancias y Kilómetros Comerciales propuesta versus situación actual 14](#_Toc113953814)

[1.3.2 Frecuencias de la propuesta versus situación actual 14](#_Toc113953815)

[1.3.3 Capacidad propuesta versus situación actual 16](#_Toc113953816)

[1.3.4 Velocidades propuestas versus situación actual 17](#_Toc113953817)

[1.3.5 Flota propuesta versus situación actual 19](#_Toc113953818)

[1.3.6 Cantidad de paradas y zonas pagas propuesta versus situación actual 20](#_Toc113953819)

[2 Antecedentes detallados de la situación actual 20](#_Toc113953820)

[2.1 Indicadores ICF e ICR 20](#_Toc113953821)

[2.2 Niveles de evasión de los servicios 21](#_Toc113953822)

[2.3 Perfiles de Carga 21](#_Toc113953823)

[2.4 Aforos de tasas de ocupación 26](#_Toc113953824)

[2.5 Análisis de transbordos 26](#_Toc113953825)

[2.6 Reclamos 26](#_Toc113953826)

[2.7 Requerimientos municipalidad y juntas de vecinos 28](#_Toc113953827)

[2.8 Transacciones por tipo de día (DLN, SAB, DOM) 28](#_Toc113953828)

[3 Antecedentes detallados de la situación con propuesta 28](#_Toc113953829)

[3.1 Demanda por servicio en paraderos eliminados o zonas pagas modificadas o suprimidas 28](#_Toc113953830)

[3.2 Caracterización de la zona de influencia de la propuesta 28](#_Toc113953831)

[3.3 Identificación de las paradas y/o zonas pagas modificadas 28](#_Toc113953832)

[3.3.1 Paradas nuevas en el sistema 28](#_Toc113953833)

[3.3.2 Paradas afectadas por eliminación y/o inclusión de servicios, cambios de nombre, horario de operación, modificación de letrero de cortesía Y/o destino de servicios 28](#_Toc113953834)

[3.3.3 Creación/modificación/eliminación de Zonas Pagas Mixtas 29](#_Toc113953835)

[3.4 Análisis del comportamiento de la demanda 29](#_Toc113953836)

[3.4.1 Usuarios actuales y beneficiados por la modificación entre pares OD 29](#_Toc113953837)

[3.4.2 Demanda de viajes entre pares OD 29](#_Toc113953838)

[3.4.3 Tiempos promedios de viaje entre pares OD y ahorros de tiempo para los usuarios beneficiados 29](#_Toc113953839)

[3.5 Perfiles de carga y puntos de mayor demanda 29](#_Toc113953840)

[3.6 Proyección de transacciones y variaciones de IPK referencial para la Unidad de Negocio 29](#_Toc113953841)

[3.7 Afectación de vías preferentes 29](#_Toc113953842)

[3.8 Impactos en los niveles de servicio para los usuarios y beneficios operador 30](#_Toc113953843)

[3.9 Propuesta y estado de avance Infraestructura para operación 35](#_Toc113953844)

[3.10 Catastro de la infraestructura vial en zonas de nueva cobertura 35](#_Toc113953845)

[3.11 Justificación de la flota adicional requerida para operar 35](#_Toc113953846)

[3.12 Medidas a implementar para controlar la regularidad del servicio 35](#_Toc113953847)

# Circunvalación de Servicios – Bellavista la Florida

# Antecedentes generales de la Propuesta

## Descripción de la problemática

Los servicios que operan al interior de la estación EIM Bellavista la Florida, no cuentan con la infraestructura necesaria para ejecutar una correcta operación, dado que, existen problemas de congestión al interior de esta, con espacios de viraje más bien preparados para operar con buses de tipo A1 que los que actualmente se operan, que son de tipo B2, esto provoca que al juntarse dos buses se generen atochamientos, provocando que los usuarios quieran subir a los buses en segunda fila. Además, no se cuenta con las instalaciones sanitarias necesarias para satisfacer las necesidades de conductores y personal administrativo.

A continuación, se muestra una tabla de tiempos de detención al interior de la Intermodal, evidenciando que existen tiempos de estadía prolongados:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BUSES DETENIDOS Y EN MOVIMIENTO DENTRO DE GEOCERCA EIM BELLAVISTA - ESCENARIO MAXIMO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio | **6:00** | **7:00** | **8:00** | **9:00** | **10:00** | **11:00** | **12:00** | **13:00** | **14:00** | **15:00** | **16:00** | **17:00** | **18:00** | **19:00** | **Total** |
| T322 | 0:51 | 0:54 | 0:50 | 0:46 | 0:48 | 0:47 | 0:52 | 0:54 | 0:52 | 0:54 | 0:50 | 1:02 | 0:42 | 0:15 | 0:48 |
| T323 | 1:02 | 1:07 | 0:52 | 0:56 | 0:42 | 0:46 | 0:55 | 0:48 | 0:48 | 0:43 | 0:50 | 0:58 | 0:49 | 0:16 | 0:49 |
| T326 | 0:55 | 0:51 | 1:00 | 0:53 | 0:59 | 0:47 | 0:47 | 0:48 | 0:37 | 0:45 | 0:47 | 1:01 | 0:51 | 0:24 | 0:49 |
| T349 | 1:04 | 0:12 | 0:10 | 0:21 | 0:26 | 0:28 | 0:07 | 0:02 | 0:15 | 0:25 | 1:05 | 0:42 | 0:08 | 0:00 | 0:23 |
| T355 | 0:28 | 0:26 | 0:24 | 0:32 | 0:30 | 0:29 | 0:25 | 0:28 | 0:33 | 0:25 | 0:33 | 0:34 | 0:29 | 0:29 | 0:29 |
| T356 | 0:56 | 0:49 | 0:51 | 0:40 | 0:35 | 0:40 | 0:36 | 0:44 | 0:43 | 0:36 | 1:04 | 0:54 | 0:18 | 0:08 | 0:41 |
| T357 | 0:54 | 0:58 | 0:44 | 0:52 | 0:42 | 0:34 | 0:56 | 0:47 | 0:47 | 0:36 | 0:50 | 1:02 | 0:55 | 0:14 | 0:46 |
| T358 | 0:28 | 0:45 | 0:38 | 0:49 | 0:40 | 0:41 | 0:39 | 0:39 | 0:43 | 0:27 | 0:45 | 0:45 | 0:46 | 0:22 | 0:39 |
| T363 | 0:49 | 0:47 | 0:34 | 0:40 | 0:49 | 0:51 | 0:54 | 0:45 | 0:42 | 0:34 | 0:49 | 0:43 | 0:53 | 0:16 | 0:43 |
| T364 | 0:44 | 0:41 | 0:35 | 0:45 | 0:34 | 0:34 | 0:36 | 0:53 | 0:56 | 0:54 | 1:04 | 0:41 | 0:42 | 0:17 | 0:43 |
| T365C | 1:05 | 0:53 | 0:48 | 0:53 | 0:48 | 0:45 | 0:50 | 0:40 | 0:27 | 0:31 | 0:36 | 0:51 | 0:40 | 0:16 | 0:43 |
| T367 | 0:56 | 0:41 | 0:45 | 0:37 | 0:43 | 0:35 | 0:39 | 0:46 | 0:37 | 0:52 | 1:05 | 1:09 | 0:28 | 0:13 | 0:43 |
| TOTAL | 0:51 | 0:45 | 0:41 | 0:44 | 0:41 | 0:40 | 0:41 | 0:41 | 0:40 | 0:39 | 0:51 | 0:52 | 0:38 | 0:16 | 0:41 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BUSES DETENIDOS Y EN MOVIMIENTO DENTRO DE GEOCERCA EIM BELLAVISTA-ESCENARIO PROMEDIO | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio | **6:00** | **7:00** | **8:00** | **9:00** | **10:00** | **11:00** | **12:00** | **13:00** | **14:00** | **15:00** | **16:00** | **17:00** | **18:00** | **19:00** | **Total** |
| T322 | 0:40 | 0:43 | 0:39 | 0:34 | 0:34 | 0:31 | 0:38 | 0:35 | 0:38 | 0:38 | 0:33 | 0:43 | 0:31 | 0:12 | 0:35 |
| T323 | 0:47 | 0:57 | 0:42 | 0:41 | 0:28 | 0:31 | 0:39 | 0:34 | 0:34 | 0:28 | 0:34 | 0:40 | 0:34 | 0:12 | 0:36 |
| T326 | 0:41 | 0:38 | 0:44 | 0:41 | 0:45 | 0:38 | 0:34 | 0:36 | 0:28 | 0:33 | 0:33 | 0:42 | 0:37 | 0:18 | 0:36 |
| T349 | 0:51 | 0:10 | 0:07 | 0:15 | 0:19 | 0:21 | 0:05 | 0:02 | 0:12 | 0:19 | 0:48 | 0:29 | 0:06 | 0:00 | 0:17 |
| T355 | 0:19 | 0:20 | 0:16 | 0:20 | 0:19 | 0:20 | 0:17 | 0:17 | 0:20 | 0:16 | 0:22 | 0:23 | 0:19 | 0:20 | 0:19 |
| T356 | 0:42 | 0:38 | 0:39 | 0:29 | 0:23 | 0:25 | 0:23 | 0:29 | 0:28 | 0:23 | 0:44 | 0:37 | 0:13 | 0:05 | 0:28 |
| T357 | 0:41 | 0:45 | 0:33 | 0:36 | 0:31 | 0:24 | 0:40 | 0:32 | 0:34 | 0:25 | 0:35 | 0:42 | 0:43 | 0:09 | 0:34 |
| T358 | 0:18 | 0:28 | 0:24 | 0:33 | 0:24 | 0:26 | 0:28 | 0:28 | 0:32 | 0:21 | 0:34 | 0:32 | 0:33 | 0:15 | 0:27 |
| T363 | 0:33 | 0:32 | 0:24 | 0:28 | 0:33 | 0:33 | 0:36 | 0:29 | 0:27 | 0:23 | 0:31 | 0:26 | 0:35 | 0:11 | 0:29 |
| T364 | 0:33 | 0:29 | 0:24 | 0:27 | 0:22 | 0:24 | 0:23 | 0:23 | 0:45 | 0:40 | 0:46 | 0:29 | 0:29 | 0:11 | 0:29 |
| T365C | 0:43 | 0:39 | 0:33 | 0:37 | 0:33 | 0:30 | 0:32 | 0:26 | 0:17 | 0:21 | 0:23 | 0:33 | 0:26 | 0:11 | 0:29 |
| T367 | 0:42 | 0:30 | 0:34 | 0:25 | 0:27 | 0:24 | 0:25 | 0:31 | 0:26 | 0:33 | 0:44 | 0:48 | 0:20 | 0:08 | 0:30 |
| TOTAL | 0:38 | 0:34 | 0:30 | 0:31 | 0:28 | 0:27 | 0:28 | 0:27 | 0:28 | 0:27 | 0:35 | 0:36 | 0:27 | 0:11 | 0:29 |

La selección de los servicios propuestos para pasar a operación circunvalar, obedecen a los que presentan mayores tiempos de detención dentro de la EIM, según resultados del cuadro anterior.

## Descripción de la modificación y trazado

Se propone cambiar la operación de los servicios **322, 323, D13, E07, E15c** a circunvalar, utilizando la Intermodal como lugar de paso y no como punto de regulación, optimizando el uso de los espacios disponibles dentro y fuera de la estación.

Adicionalmente, los servicios **E08**, **E18**, **E14** y **E06** que operan en la intermodal y no se proponen pasar a circunvalar, se propone modificar los horarios de las salidas comerciales del anexo 8 en 1 minuto (se les suma 1 minuto a todas las salidas comerciales para los tres tipos de días), esta medida apunta a descongestionar la operación al interior de esta, y que los buses no deban salir a la misma hora.

En resumen, de los 12 servicios que operan actualmente en la EIM, 5 servicios se proponen pasar a circunvalar, y 4 servicios se modifica el horario de salida, dejando 3 servicios sin modificación alguna. El siguiente cuadro muestra la operación propuesta para los servicios de la EIM:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Servicio TS | Servicio U | Operación Propuesta EIM |
| 322 | 322 | Operación Circunvalar. |
| 323 | 323 |
| 326 | D13 |
| 357 | E07 |
| 365c | E15c |
| 358 | E08 | Modificación de Horarios de salida en 1 minuto. |
| 349 | E18 |
| 364 | E14 |
| 356 | E06 |
| 355 | E05 | Sin Modificación. |
| 363 | E13 |
| 367 | E17 |

En cuanto a la distribución de los servicios por anden al interior de la estación, quedara bajo la siguiente configuración:

**Distribución de Servicios Vule Vigente - Bellavista La Florida**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Andén 1: Servicios Red (1) | | |
| Servicio | Destino | Recorrido |
| E05 | La Cisterna | Av. Vicuña Mackenna - Museo Interactivo Mirador - Esteban Gumucio - Av. Santa Rosa *(18 a 21)* - Av. El Parrón - La Granja - Las Brisas - La Cisterna |
| E06 | María Angelica | Teniente de Marina Rolando Froden - Av. Walker Martínez - Palena - María Angélica - Las Perdices |
| E08 | Diego Portales | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Perú - Av. Colombia - Av. Diego Portales - Av. Camilo Henríquez |
| E14 | San José de La Estrella | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Colombia - José Miguel Carrera - Av. San José de la Estrella - Av. La Florida |
| E17 | Las Perdices | Mirador - Mirador Azul - Macul - Av. Departamental - Las Higueras - María Angélica - San Francisco - Las Perdices |
| Andén 2: Servicios Red (2) | | |
| Servicio | Destino | Recorrido |
| E13 | Gabriela | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Santa Raquel - Doctor Sótero del Río - Av. Punta Arenas - Bahía Catalina - Av. Gabriela |
| E15c | Gabriela | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Vicuña Mackenna - Doctor Sótero del Río - Av. Santa Raquel - Julio César - Bahía Catalina - Av. Gabriela |
| E07 | Rojas Magallanes | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Vicuña Mackenna - Av. Rojas Magallanes - Las Nalcas Sur |
| 322 | Jardín Alto | Vicuña Mackenna - Av. Walker Martínez - Jardín Alto - Araucanía - Av. Rojas Magallanes |
| 323 | Jardín Alto | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Rojas Magallanes - Araucanía - Gerónimo de Alderete - Av. Rojas Magallanes - Las Nalcas Sur |
| Andén 3: Servicios Red (3) | | |
| Servicio | Destino | Recorrido |
| F25 | Bajos de Mena | Av. Colombia - Perú - Av. San José de la Estrella - Nonato Coo - Av. San Carlos - Las Mercedes - Av. Ernesto Alvear - Av. Eyzaguirre - Av. Juanita - Belén |
| F25e | Bajos de Mena | Autopista Vespucio Sur - Acceso Sur - Av. Eyzaguirre - Av. Juanita |
| E18 | Hospital Padre Hurtado | Vicuña Mackenna - Fresia - Linares - Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez - Coronel - Av. San José de la Estrella - Benjamín Subercaseaux - Esperanza |
| D13 | Irarrázaval | Vicuña Mackenna - Froilán Roa - Pedrero - Estadio Coló Coló - Av. Maratón - Carlos Dittborn - San Eugenio |

**Distribución de Servicios Vule Propuesta - Bellavista La Florida**

Los servicios circunvalares pasaran a ubicarse en el Anden 1, situándolos en el lugar físicamente mas cercano a la salida Poniente de la estación, optimizando los tiempos de carga y descarga de pasajeros:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Andén 1: Servicios Red (1) | | |
| **Servicio** | **Destino** | **Recorrido** |
| **322** | Jardín Alto | Vicuña Mackenna - Av. Walker Martínez - Jardín Alto - Araucanía - Av. Rojas Magallanes |
| **323** | Jardín Alto | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Rojas Magallanes - Araucanía - Gerónimo de Alderete - Av. Rojas Magallanes - Las Nalcas Sur |
| **D13** | Irarrázaval | Vicuña Mackenna - Froilán Roa - Pedrero- Estadio Coló Coló - Av. Maratón - Carlos Dittborn - San Eugenio |
| **E07** | Rojas Magallanes | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Vicuña Mackenna - Av. Rojas Magallanes - Las Nalcas Sur |
| **E15c** | Gabriela | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Vicuña Mackenna - Doctor Sótero del Río - Av. Santa Raquel - Julio César - Bahía Catalina - Av. Gabriela |
| Andén 2: Servicios Red (2) | | |
| **E05** | La Cisterna | Av. Vicuña Mackenna - Museo Interactivo Mirador - Esteban Gumucio - Av. Santa Rosa *(18 a 21)* - Av. El Parrón - La Granja - Las Brisas - La Cisterna |
| **E06** | María Angelica | Teniente de Marina Rolando Froden - Av. Walker Martínez - Palena - María Angélica - Las Perdices |
| **E08** | Diego Portales | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Perú - Av. Colombia - Av. Diego Portales - Av. Camilo Henríquez |
| **E14** | San José de La Estrella | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Colombia - José Miguel Carrera - Av. San José de la Estrella - Av. La Florida |
| **E17** | Las Perdices | Mirador - Mirador Azul - Macul - Av. Departamental - Las Higueras - María Angélica - San Francisco - Las Perdices |
| Andén 3: Servicios Red (3) | | |
| **Servicio** | **Destino** | **Recorrido** |
| **F25** | Bajos de Mena | Av. Colombia - Perú - Av. San José de la Estrella - Nonato Coo - Av. San Carlos - Las Mercedes - Av. Ernesto Alvear - Av. Eyzaguirre - Av. Juanita - Belén |
| **F25e** | Bajos de Mena | Autopista Vespucio Sur - Acceso Sur - Av. Eyzaguirre - Av. Juanita |
| **E18** | Hospital Padre Hurtado | Vicuña Mackenna - Fresia - Linares - Av. Cardenal Raúl Silva Henríquez - Coronel - Av. San José de la Estrella - Benjamín Subercaseaux - Esperanza |
| **E13** | Gabriela | Vicuña Mackenna - Vicente Valdés - Av. Santa Raquel - Doctor Sótero del Río - Av. Punta Arenas - Bahía Catalina - Av. Gabriela |

Las siguientes figuras muestran el trazado actual y propuesto por cada uno de los servicios que se desea modificar:

**Imagen N°1**: Trazado propuesto del servicio 322 circunvalar, se mantiene el trazado original.

Mapa

Descripción generada automáticamente

**Imagen N°2**: Calle a Calle propuesto del servicio 322 circunvalar, se mantiene el trazado original.



**Imagen N°3**: Trazado propuesto del servicio 323 circunvalar, se mantiene el trazado original.

Mapa

Descripción generada automáticamente

**Imagen N°4**: Calle a Calle propuesto del servicio 323 circunvalar, se mantiene el trazado original.



**Imagen N°5**: Trazado propuesto del servicio D13 circunvalar, se mantiene el trazado original.

Mapa

Descripción generada automáticamente

**Imagen N°6**: Calle a Calle propuesto del servicio D13 circunvalar, se mantiene el trazado original.



**Imagen N°7**: Trazado propuesto del servicio E07 circunvalar, se mantiene el trazado original.

Mapa

Descripción generada automáticamente

**Imagen N°8**: Calle a Calle propuesto del servicio E07 circunvalar, se mantiene el trazado original.



**Imagen N°9**: Trazado propuesto del servicio E15c circunvalar, se mantiene el trazado original.

Mapa

Descripción generada automáticamente

**Imagen N°10**: Calle a Calle propuesto del servicio E15c circunvalar, se mantiene el trazado original.



## Característica de la oferta situación actual versus situación propuesta

A continuación, se presenta una serie de tabla con los parámetros operacionales de la oferta actual y modificada de los servicios que se propone modificar.

### Distancias y Kilómetros Comerciales propuesta versus situación actual

La siguiente figura muestra en detalle la modificación de kilómetros y distancias comerciales:



### Frecuencias de la propuesta versus situación actual

Las frecuencias propuestas son las máximas vigentes por sentido-periodo de cada servicio, esto se muestra a continuación:





### Capacidad propuesta versus situación actual

Las capacidades vigentes y propuestas se muestran a continuación:





### Velocidades propuestas versus situación actual

Las velocidades vigentes, corresponden a las acordadas con DTPM en el proceso de continuidad de las nuevas condiciones operacionales para nuestra representada, respecto a las velocidades propuestas, se calcularon tomando como base datos de los meses de julio-agosto 2022, y para la proyección se escogió el estadístico “velocidad promedio”, el siguiente cuadro muestra lo descrito:





### Flota propuesta versus situación actual

Tomando en cuenta la frecuencia utilizada (máxima vigente por sentido servicio), la propuesta no presenta diminución de flota:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Flota (buses)-Laboral** | | | | | | | | | | | |
| **PRENOC1** | **NOC** | **TNOC** | **PMA** | **TPMA** | **FPMA** | **PMD** | **FPTA** | **PTA1** | **PTA2** | **FPNOC** | **PRENOC2** |
| **0:00** | **1:00** | **5:30** | **6:30** | **8:00** | **9:30** | **12:30** | **14:00** | **16:30** | **18:30** | **20:30** | **23:00** |
| **Escenario** | **Servicio** | **0:59** | **5:29** | **6:29** | **7:59** | **9:29** | **12:29** | **13:59** | **16:29** | **18:29** | **20:29** | **22:59** | **23:59** |
| Actual | 322 | 0 | 1 | 4 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 7 | 5 |
| Propuesta | 322 | 0 | 1 | 4 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 7 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delta | 322 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actual | 323 | 0 | 1 | 5 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 7 | 4 |
| Propuesta | 323 | 0 | 1 | 5 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 7 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delta | 323 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actual | 326 | 0 | 2 | 5 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 8 | 7 | 7 | 4 |
| Propuesta | 326 | 0 | 2 | 5 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 8 | 7 | 7 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delta | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actual | 357 | 0 | 1 | 5 | 8 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 4 |
| Propuesta | 357 | 0 | 1 | 5 | 8 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delta | 357 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actual | 365C | 0 | 2 | 9 | 13 | 12 | 10 | 9 | 9 | 11 | 11 | 10 | 1 |
| Propuesta | 365C | 0 | 2 | 9 | 13 | 12 | 10 | 9 | 9 | 11 | 11 | 10 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delta | 365C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### Cantidad de paradas y zonas pagas propuesta versus situación actual

La propuesta mantiene las paradas vigentes:



# Antecedentes detallados de la situación actual

## Indicadores ICF e ICR



## Niveles de evasión de los servicios

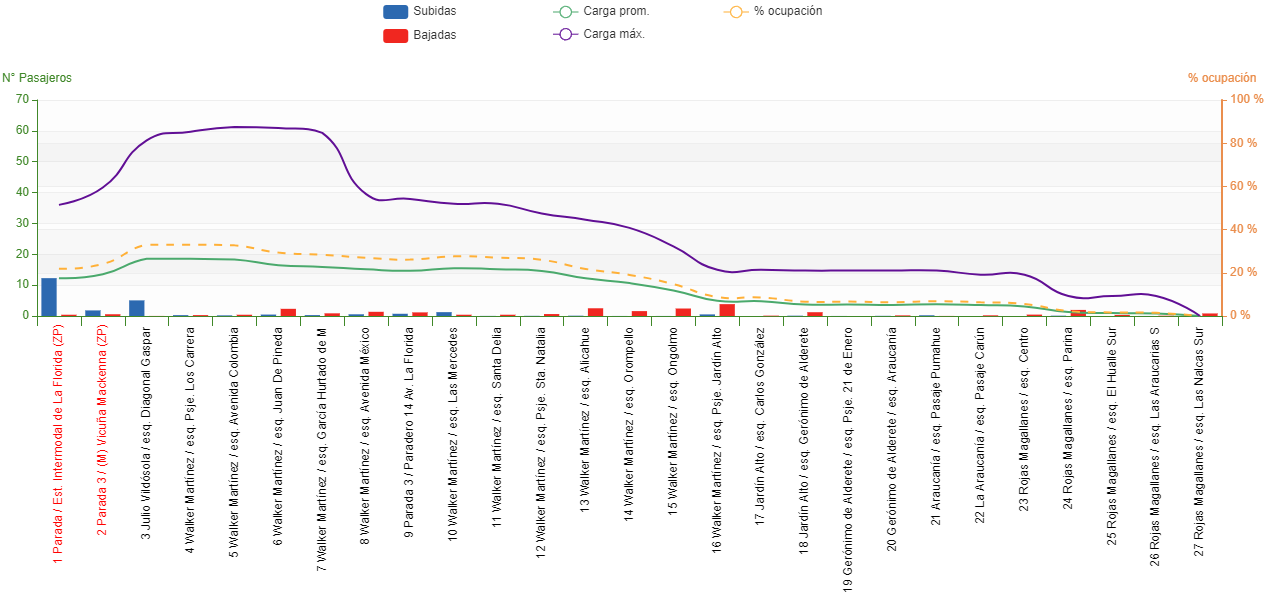
Los datos de evasión por servicio-periodo se muestran a continuación:



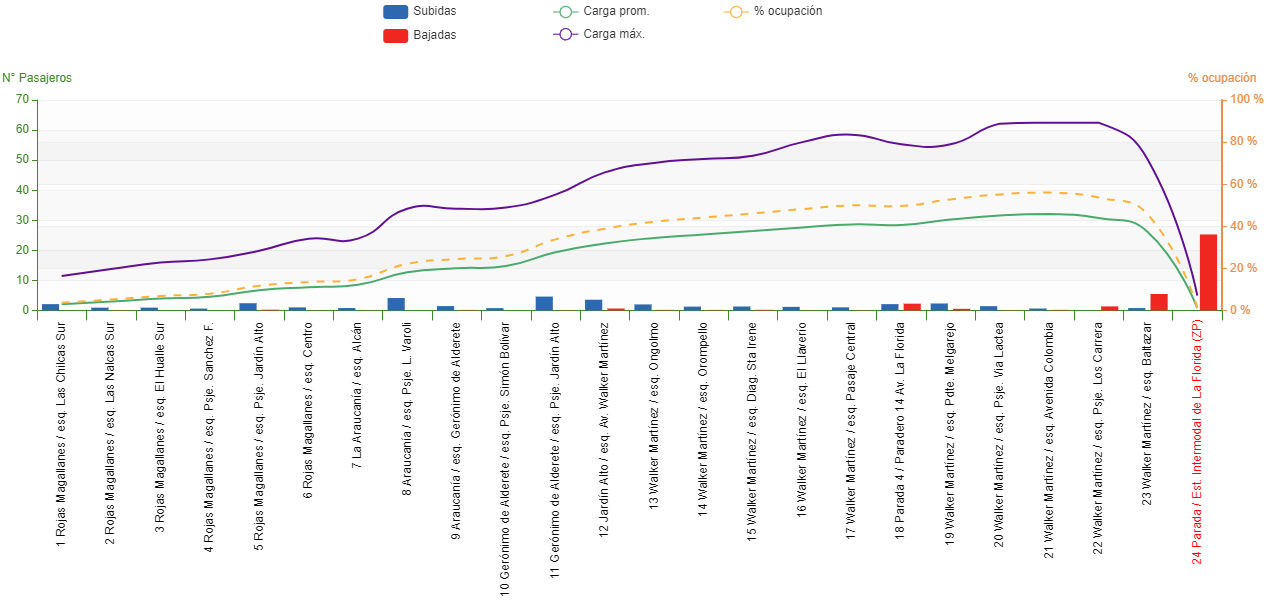
## Perfiles de Carga

A continuación, se presentan los perfiles de carga por servicio, generados de las tablas de la universidad de chile semana marzo 2022, en los periodos puntas que se muestran en los siguientes gráficos:

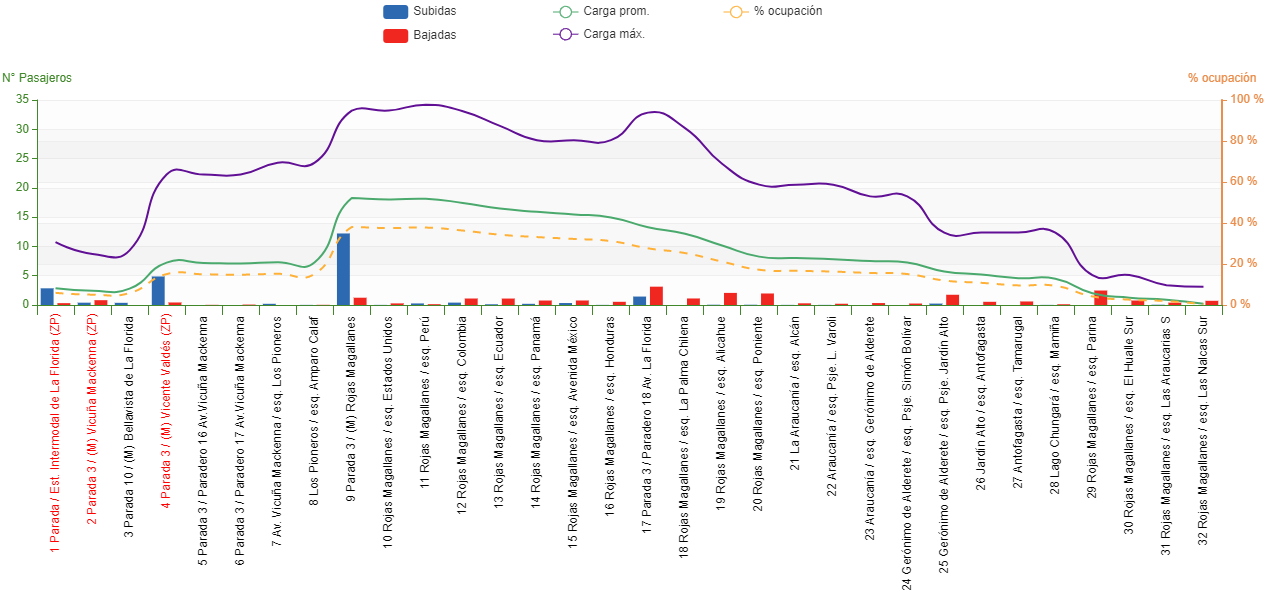
**Gráfico 1**: Perfil de Carga 322 Ida, día Laboral en periodo PMA.



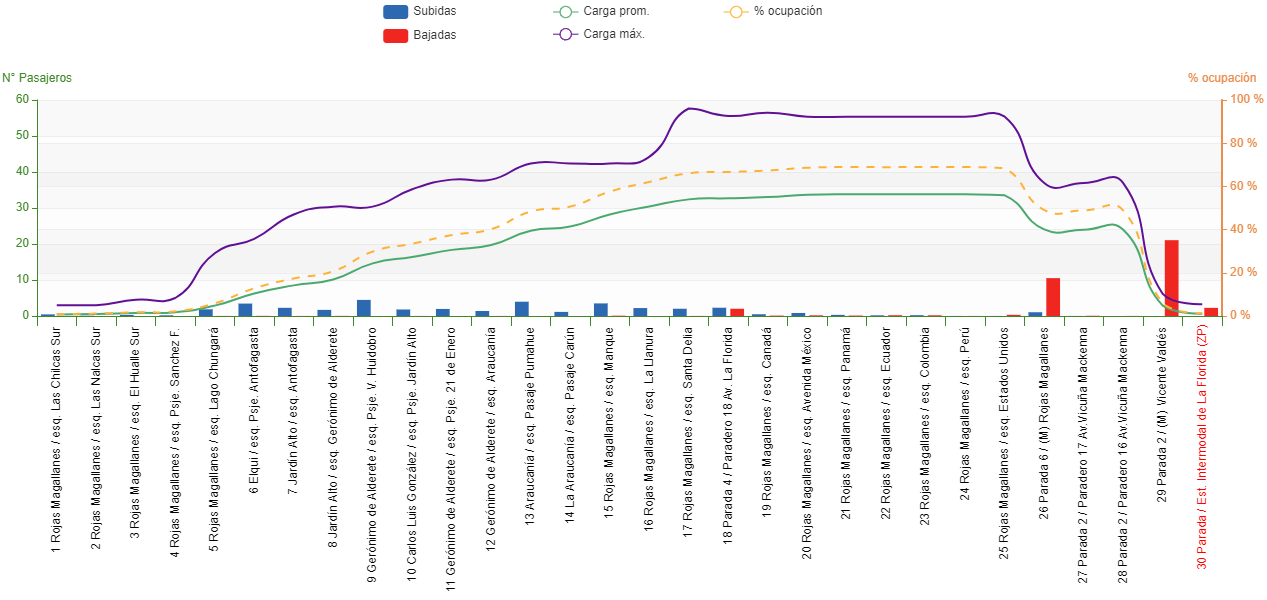
**Gráfico 2**: Perfil de Carga 322 Retorno, día Laboral en periodo PMA.



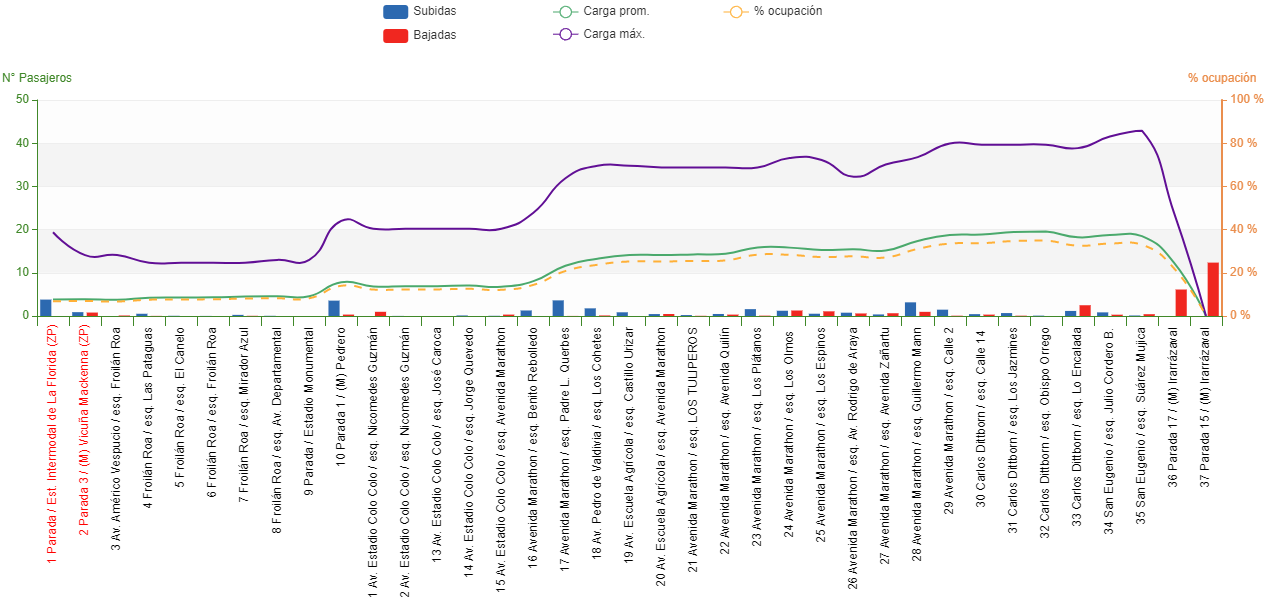
**Gráfico 3**: Perfil de Carga 323 Ida, día Laboral en periodo PMA.



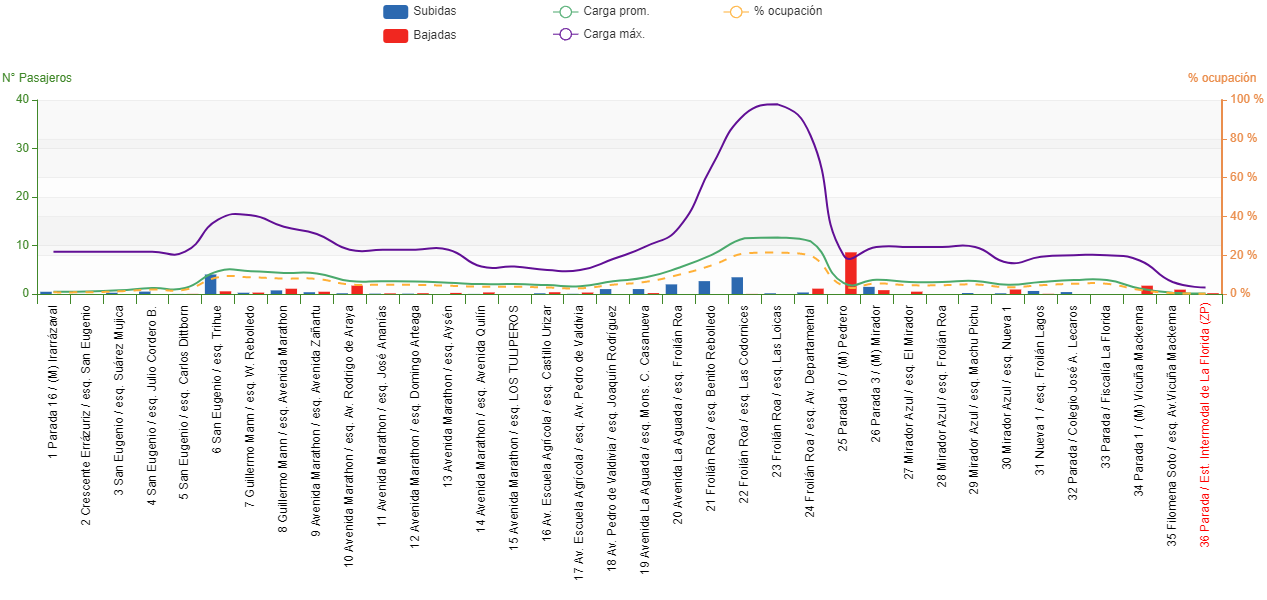
**Gráfico 4**: Perfil de Carga 323 Retorno, día Laboral en periodo PTA1.



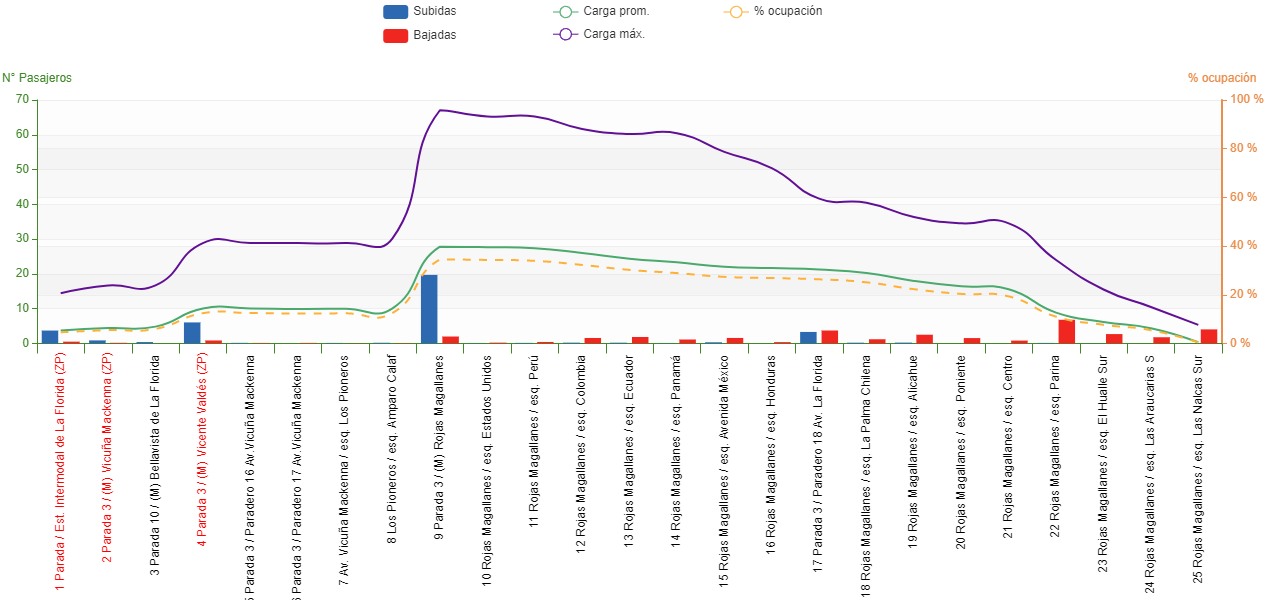
**Gráfico 5**: Perfil de Carga 326 Ida, día Laboral en periodo PMA.



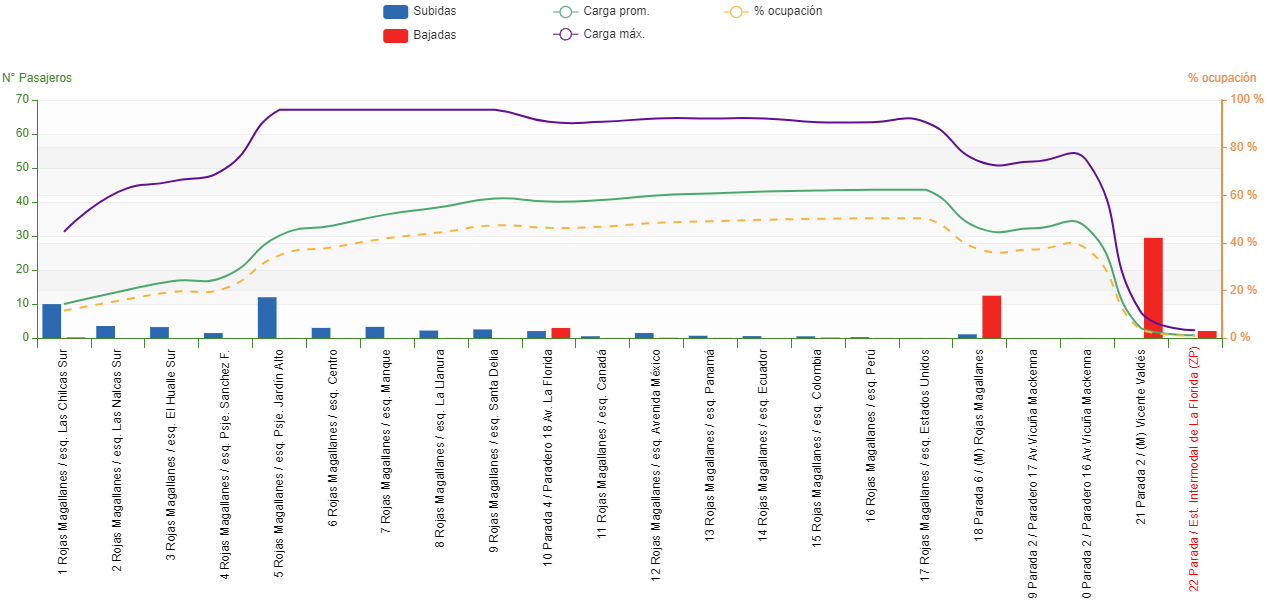
**Gráfico 6**: Perfil de Carga 326 Retorno, día Laboral en periodo PTA1.



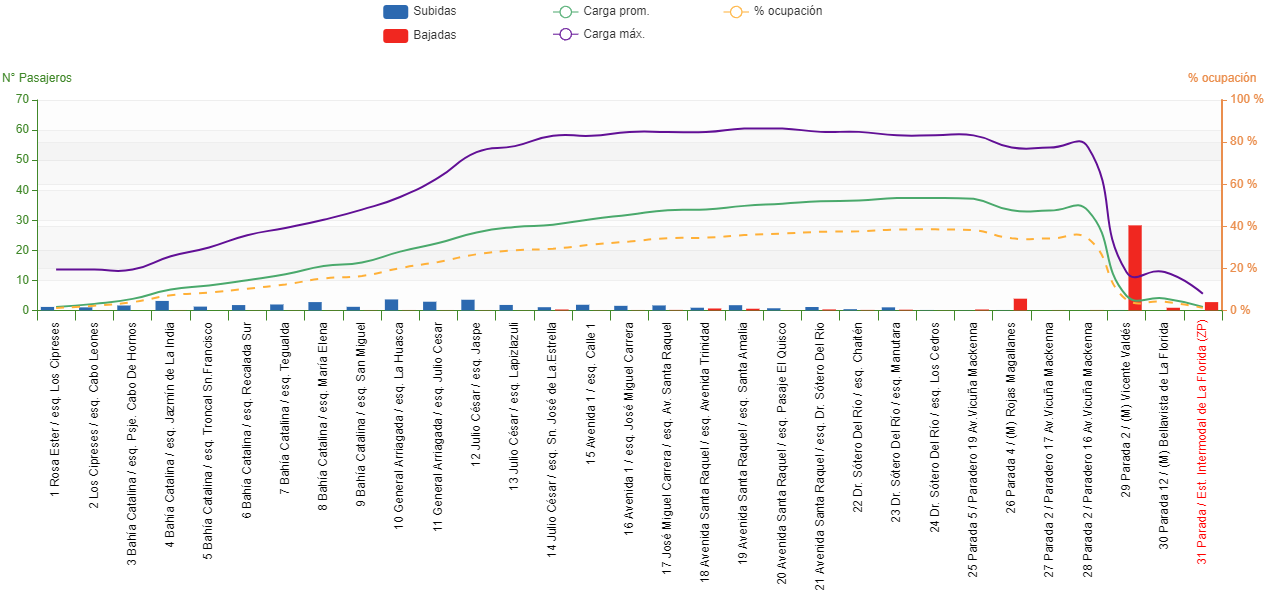
**Gráfico 7**: Perfil de Carga 357 Ida, día Laboral en periodo PMA.



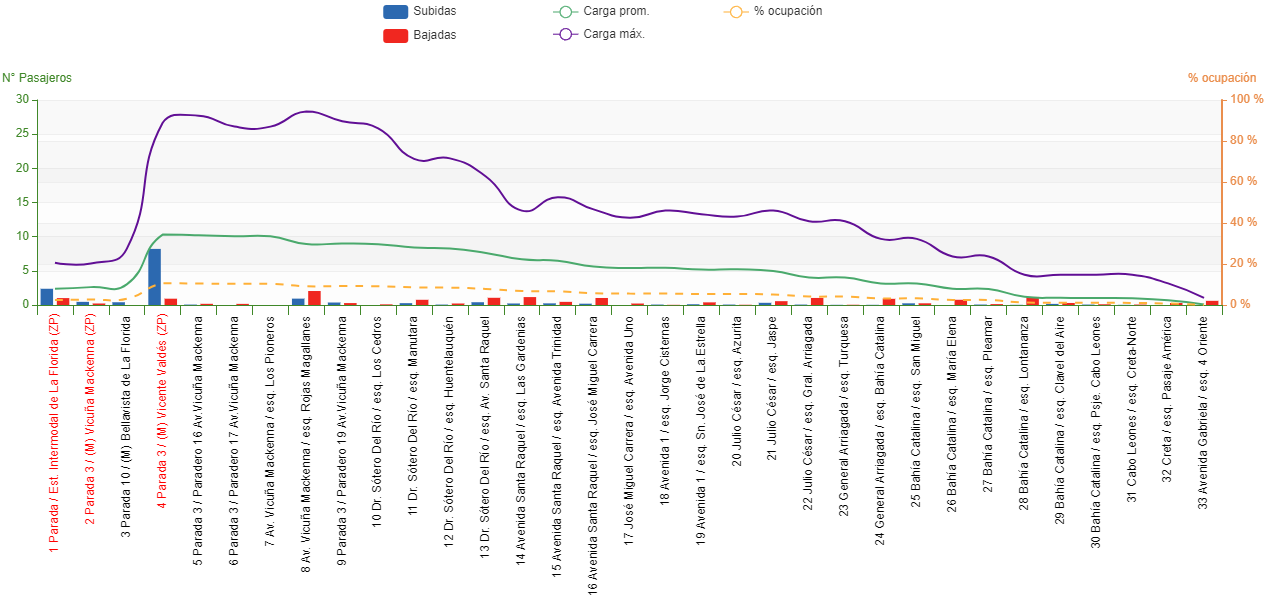
**Gráfico 8**: Perfil de Carga 357 Retorno, día Laboral en periodo PTA1.



**Gráfico 9**: Perfil de Carga 365c Ida, día Laboral en periodo PMA.



**Gráfico 10**: Perfil de Carga 365c Retorno, día Laboral en periodo PTA1.



## Aforos de tasas de ocupación

Dada la contingencia por la cual atraviesa el país (estallido social y covid-19), no fue posible realizar mediciones en terreno de tasa de ocupación.

## Análisis de transbordos

No aplica para esta propuesta.

## Reclamos

La siguiente figura muestra los reclamos recibidos en el trimestre Abril-Mayo-Junio del 2022:





## Requerimientos municipalidad y juntas de vecinos

No hay requerimientos municipales ni de juntas de vecinos para esta iniciativa.

## Transacciones por tipo de día (DLN, SAB, DOM)

La propuesta apunta a mantener la demanda existente:



# Antecedentes detallados de la situación con propuesta

## Demanda por servicio en paraderos eliminados o zonas pagas modificadas o suprimidas

La propuesta

## Caracterización de la zona de influencia de la propuesta

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Identificación de las paradas y/o zonas pagas modificadas

### Paradas nuevas en el sistema

Aún se está trabajando en terreno para realizar un correcto catastro de las nuevas paradas a incorporar en la modificacion.

### Paradas afectadas por eliminación y/o inclusión de servicios, cambios de nombre, horario de operación, modificación de letrero de cortesía Y/o destino de servicios

Aun se esta trabajando en terreno para realizar un correcto catastro de las nuevas paradas a incorporar en la modificacion.

### Creación/modificación/eliminación de Zonas Pagas Mixtas

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Análisis del comportamiento de la demanda

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

### Usuarios actuales y beneficiados por la modificación entre pares OD

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

### Demanda de viajes entre pares OD

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

### Tiempos promedios de viaje entre pares OD y ahorros de tiempo para los usuarios beneficiados

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Perfiles de carga y puntos de mayor demanda

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Proyección de transacciones y variaciones de IPK referencial para la Unidad de Negocio

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Afectación de vías preferentes

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Impactos en los niveles de servicio para los usuarios y beneficios operador

A continuación, se realiza un análisis en el impacto los indicadores, pasando de servicios bidireccionales a circunvalar:

1. **Servicio 322**

Se analiza a continuación la ejecución registrada para el mes de junio 2022, concentrando la revisión en el comportamiento de ICR-I en 4 períodos de mayor uso, punta mañana, fuera de punta mañana, fuera de punta tarde y punta tarde 2, con el propósito de estimar impacto en la calidad de servicio que se prestaría al operar de manera “circunvalar”. Para cada punto de control (INICIO, INTERMEDIO y FIN) se muestra el ICR y los minutos de incidencia (elevados a 1,5) divididos por el total de intervalos registrados. Los resultados de ICR-I en Junio fueron los siguientes, para esos 4 períodos en promedio:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cabezal** | **Servicio** | **Sentido** | **Valores** | **PMA** | **FPMA** | **FPTA** | **PTA2** | **Promedio** |
| EIM BELLAVISTA DE LA FLORIDA | 322 | Ida | ICR - INICIO | 93,1% | 92,2% | 92,1% | 82,1% | **89,9%** |
| ICR - INTERMEDIO | 83,4% | 88,7% | 87,2% | 77,5% | 84,2% |
| ICR - FINAL | 83,3% | 86,2% | 83,5% | 74,4% | 81,9% |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 0,56 | 0,79 | 0,91 | 2,11 | **1,09** |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 1,30 | 1,42 | 1,59 | 2,85 | 1,79 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 1,80 | 1,88 | 1,85 | 3,15 | 2,17 |
| AV. ROJAS MAGALLANES / LAS PERDICES - TERMINAL | Ret | ICR - INICIO | 92,7% | 89,8% | 92,8% | 84,6% | 90,0% |
| ICR - INTERMEDIO | 90,5% | 87,6% | 89,7% | 82,5% | 87,6% |
| ICR - FINAL | 75,0% | 78,6% | 82,2% | 81,6% | **79,4%** |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 1,73 | 1,83 | 1,06 | 1,30 | 1,48 |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 1,89 | 1,76 | 1,14 | 1,53 | 1,58 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 4,71 | 2,89 | 2,04 | 1,89 | **2,88** |

Estableciendo el cabezal de inicio y fin en el actual cabezal de **retorno,** donde hay capacidad suficiente para regular, se verifica que los servicios llegan a la intermodal con una regularidad del 79,4%, donde la regulación en ese punto permite mejorar la regularidad en salida alcanzando un 89,9%. Sin embargo, al revisar los impactos en los minutos de incidencia promedios (elevados a 1,5), vemos que la recuperación en el punto es inferior a 2 minutos, tiempo suficiente en el cual podrán estar los buses regulando en ese cabezal de establecerse como “circunvalar”. De esta manera, a pesar de que los buses presentarán una llegada de igual regularidad que la actual, estos podrán ser diseñados con un tiempo de salida que absorba esa variabilidad.

1. **Servicio 323**

Se analiza a continuación ejecución registrada para el mes de junio 2022, concentrando la revisión en el comportamiento de ICR-I en 4 períodos de mayor uso, punta mañana, fuera de punta mañana, fuera de punta tarde y punta tarde 2, con el propósito de estimar impacto en la calidad de servicio que se prestaría al operar de manera “circunvalar”. Para cada punto de control (INICIO, INTERMEDIO y FIN) se muestra el ICR y los minutos de incidencia (elevados a 1,5) divididos por el total de intervalos registrados. Los resultados de ICR-I en Junio fueron los siguientes, para esos 4 períodos en promedio:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cabezal** | **Servicio** | **Sentido** | **Valores** | **PMA** | **FPMA** | **FPTA** | **PTA2** | **Promedio** |
| EIM BELLAVISTA DE LA FLORIDA | 323 | Ida | ICR - INICIO | 93,5% | 89,9% | 87,3% | 86,1% | **89,2%** |
| ICR - INTERMEDIO | 83,6% | 90,7% | 85,3% | 84,3% | 86,0% |
| ICR - FINAL | 79,5% | 86,1% | 79,9% | 79,3% | 81,2% |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 0,34 | 0,89 | 1,11 | 2,24 | **1,15** |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 0,70 | 0,88 | 1,81 | 2,14 | 1,38 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 1,59 | 1,57 | 2,89 | 2,85 | 2,23 |
| AV. ROJAS MAGALLANES / LAS PERDICES - TERMINAL | Ret | ICR - INICIO | 90,8% | 92,0% | 91,7% | 86,4% | 90,2% |
| ICR - INTERMEDIO | 84,9% | 88,5% | 82,4% | 85,9% | 85,4% |
| ICR - FINAL | 80,0% | 87,8% | 82,3% | 85,5% | **83,9%** |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 0,86 | 0,65 | 0,65 | 1,01 | 0,79 |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 1,62 | 1,25 | 1,72 | 1,47 | 1,51 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 2,08 | 1,51 | 1,98 | 1,98 | **1,89** |

Estableciendo el cabezal de inicio y fin en el actual cabezal de **retorno,** donde hay capacidad suficiente para regular, se verifica que los servicios llegan a la intermodal con una regularidad del 83,9%, donde la regulación en ese punto permite mejorar la regularidad en salida alcanzando un 89,2%. Sin embargo, al revisar los impactos en los minutos de incidencia promedios (elevados a 1,5), vemos que la recuperación en el punto es inferior a 1 minuto, tiempo suficiente en el cual podrán estar los buses regulando en ese cabezal de establecerse como “circunvalar”. De esta manera, a pesar de que los buses presentarán una llegada de igual regularidad que la actual, estos podrán ser diseñados con un tiempo de salida que absorba esa variabilidad.

1. **Servicio D13**

Se analiza a continuación ejecución registrada para el mes de junio 2022, concentrando la revisión en el comportamiento de ICR-I en 4 períodos de mayor uso, punta mañana, fuera de punta mañana, fuera de punta tarde y punta tarde 2, con el propósito de estimar impacto en la calidad de servicio que se prestaría al operar de manera “circunvalar”. Para cada punto de control (INICIO, INTERMEDIO y FIN) se muestra el ICR y los minutos de incidencia (elevados a 1,5) divididos por el total de intervalos registrados. Los resultados de ICR-I en Junio fueron los siguientes, para esos 4 períodos en promedio:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cabezal** | **Servicio** | **Sentido** | **Valores** | **PMA** | **FPMA** | **FPTA** | **PTA2** | **Promedio** |
| EIM BELLAVISTA DE LA FLORIDA | D13 | Ida | ICR - INICIO | 90,5% | 92,7% | 91,7% | 87,3% | **90,6%** |
| ICR - INTERMEDIO | 82,1% | 88,8% | 84,2% | 85,1% | 85,1% |
| ICR - FINAL | 79,9% | 87,7% | 81,8% | 82,5% | 83,0% |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 2,61 | 0,53 | 1,36 | 2,29 | **1,70** |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 4,19 | 1,32 | 1,98 | 3,01 | 2,63 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 4,91 | 1,60 | 2,35 | 3,29 | 3,04 |
| SAN EUGENIO / AV. MANUEL ANTONIO MATTA | Ret | ICR - INICIO | 91,0% | 95,6% | 89,1% | 88,7% | 91,1% |
| ICR - INTERMEDIO | 88,2% | 93,8% | 88,3% | 88,3% | 89,7% |
| ICR - FINAL | 75,1% | 83,7% | 74,0% | 88,0% | **80,2%** |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 2,89 | 0,27 | 1,16 | 2,80 | 1,78 |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 3,61 | 0,42 | 1,29 | 2,70 | 2,01 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 5,37 | 1,49 | 4,96 | 3,28 | **3,78** |

Estableciendo el cabezal de inicio y fin en el actual cabezal de **retorno,** donde hay menor capacidad para regular, se verifica que los servicios llegan a la intermodal con una regularidad del 80,2%, donde la regulación en ese punto permite mejorar la regularidad en salida alcanzando un 90,6%. Sin embargo, al revisar los impactos en los minutos de incidencia promedios (elevados a 1,5), vemos que la recuperación en el punto corresponde a 2 minutos, tiempo suficiente en el cual podrán estar los buses regulando en ese cabezal de establecerse como “circunvalar”. De esta manera, a pesar de que los buses presentarán una llegada de igual regularidad que la actual, estos podrán ser diseñados con un tiempo de salida que absorba esa variabilidad.

1. **Servicio E07**

Se analiza a continuación ejecución registrada para el mes de junio 2022, concentrando la revisión en el comportamiento de ICR-I en 4 períodos de mayor uso, punta mañana, fuera de punta mañana, fuera de punta tarde y punta tarde 2, con el propósito de estimar impacto en la calidad de servicio que se prestaría al operar de manera “circunvalar”. Para cada punto de control (INICIO, INTERMEDIO y FIN) se muestra el ICR y los minutos de incidencia (elevados a 1,5) divididos por el total de intervalos registrados. Los resultados de ICR-I en Junio fueron los siguientes, para esos 4 períodos en promedio:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cabezal** | **Servicio** | **Sentido** | **Valores** | **PMA** | **FPMA** | **FPTA** | **PTA2** | **Promedio** |
| EIM BELLAVISTA DE LA FLORIDA | E07 | Ida | ICR - INICIO | 87,7% | 91,9% | 87,7% | 84,4% | **88,0%** |
| ICR - INTERMEDIO | 78,0% | 89,7% | 82,1% | 86,4% | 84,1% |
| ICR - FINAL | 75,9% | 84,8% | 76,6% | 82,8% | 80,1% |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 1,57 | 0,89 | 1,93 | 1,75 | **1,53** |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 3,53 | 1,18 | 2,91 | 1,54 | 2,28 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 4,55 | 1,77 | 3,64 | 1,99 | 2,97 |
| AV. ROJAS MAGALLANES / LAS PERDICES - TERMINAL | Ret | ICR - INICIO | 87,2% | 87,4% | 89,6% | 84,5% | 87,2% |
| ICR - INTERMEDIO | 82,0% | 82,9% | 88,2% | 85,3% | 84,6% |
| ICR - FINAL | 76,8% | 81,1% | 85,3% | 86,1% | **82,3%** |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 1,40 | 1,61 | 2,15 | 2,08 | 1,81 |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 1,41 | 2,04 | 2,57 | 2,09 | 2,03 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 2,08 | 2,28 | 3,00 | 2,11 | **2,37** |

Estableciendo el cabezal de inicio y fin en el actual cabezal de **retorno,** donde hay capacidad suficiente para regular, se verifica que los servicios llegan a la intermodal con una regularidad del 82,3%, donde la regulación en ese punto permite mejorar la regularidad en salida alcanzando un 88,0%. Sin embargo, al revisar los impactos en los minutos de incidencia promedios (elevados a 1,5), vemos que la recuperación en el punto es inferior a 1 minuto, tiempo suficiente en el cual podrán estar los buses regulando en ese cabezal de establecerse como “circunvalar”. De esta manera, a pesar de que los buses presentarán una llegada de igual regularidad que la actual, estos podrán ser diseñados con un tiempo de salida que absorba esa variabilidad.

1. **Servicio E15c**

Se analiza a continuación ejecución registrada para el mes de junio 2022, concentrando la revisión en el comportamiento de ICR-I en 4 períodos de mayor uso, punta mañana, fuera de punta mañana, fuera de punta tarde y punta tarde 2, con el propósito de estimar impacto en la calidad de servicio que se prestaría al operar de manera “circunvalar”. Para cada punto de control (INICIO, INTERMEDIO y FIN) se muestra el ICR y los minutos de incidencia (elevados a 1,5) divididos por el total de intervalos registrados. Los resultados de ICR-I en Junio fueron los siguientes, para esos 4 períodos en promedio:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cabezal** | **Servicio** | **Sentido** | **Valores** | **PMA** | **FPMA** | **FPTA** | **PTA2** | **Promedio** |
| ROSA ESTER / LOS CIPRESES | E15C | Ida | ICR - INICIO | 82,5% | 89,0% | 84,0% | 87,7% | 85,8% |
| ICR - INTERMEDIO | 76,2% | 86,0% | 82,2% | 83,8% | 82,1% |
| ICR - FINAL | 74,6% | 81,6% | 79,4% | 85,0% | **80,2%** |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 1,89 | 0,88 | 1,50 | 1,82 | 1,52 |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 2,54 | 1,21 | 1,49 | 1,73 | 1,74 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 2,84 | 1,77 | 2,50 | 1,91 | **2,25** |
| EIM BELLAVISTA DE LA FLORIDA | Ret | ICR - INICIO | 96,3% | 90,6% | 85,0% | 78,7% | **87,7%** |
| ICR - INTERMEDIO | 87,1% | 85,5% | 83,6% | 78,9% | 83,8% |
| ICR - FINAL | 83,3% | 81,7% | 77,4% | 76,9% | 79,8% |
| MinInc(1,5)/Int. - INICIO | 0,30 | 0,85 | 1,82 | 3,25 | **1,56** |
| MinInc(1,5)/Int. - INTER | 0,93 | 1,63 | 2,58 | 3,68 | 2,21 |
| MinInc(1,5)/Int. - FIN | 1,84 | 2,43 | 3,69 | 3,98 | 2,98 |

Estableciendo el cabezal de inicio y fin en el actual cabezal de **ida,** donde hay capacidad suficiente para regular, se verifica que los servicios llegan a la intermodal con una regularidad de 80,2%, donde la regulación en ese punto permite mejorar la regularidad en salida alcanzando un 87,7%. Sin embargo, al revisar los impactos en los minutos de incidencia promedios (elevados a 1,5), vemos que la recuperación en el punto es inferior a 1 minuto, tiempo suficiente en el cual podrán estar los buses regulando en ese cabezal de establecerse como “circunvalar”. De esta manera, a pesar de que los buses presentarán una llegada de igual regularidad que la actual, estos podrán ser diseñados con un tiempo de salida que absorba esa variabilidad.

## Propuesta y estado de avance Infraestructura para operación

La iniciativa es presentada con la circunvalación del servicio, por lo tanto, no se requiere de infraestructura en la creación de un nuevo cabezal.

## Catastro de la infraestructura vial en zonas de nueva cobertura

De acuerdo con las características de la iniciativa presentada, esta información no es requerida para el presente informe.

## Justificación de la flota adicional requerida para operar

La iniciativa no modifica la flota vigente.

## Medidas a implementar para controlar la regularidad del servicio

A través de las herramientas tecnológicas con que cuenta nuestra área COF, se espera controlar eficientemente la regularidad del servicio realizando un monitoreo las 24 horas del día. Con la implementación de la iniciativa se busca mitigar el impacto con el entorno mejorando la operación y cumplimiento de indicadores.