



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño

# Sistema de Servicio de Pago Diferenciado para el Transporte Público Metropolitano a través de la TarjetaBip!

Joyce Hermosilla Retamales  
Profesor guía: Bernardita Figueroa  
Diciembre 2018 Santiago, Chile

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la  
Pontificia Universidad Católica de Chile para  
optar al título profesional de Diseñador.





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño

# **Sistema de Servicio de pago diferenciado para el Transporte Público Metropolitano a través de la TarjetaBip!**

Joyce Hermosilla Retamales  
Profesor guía: Bernardita Figueroa  
Diciembre 2018 | Santiago, Chile

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para  
optar al título profesional de Diseñador.



*Quiero agradecer a mis papás y amigos por darme siempre un apoyo incondicional durante todos mis años de carrera, y especialmente con la realización de este proyecto.*

*A Douglas Leonard y a la Berni Figueroa por guiarme en el proceso de seminario y título. Donde me apoyaron y respetaron mis decisiones.*

*A los profesores, funcionarios de la escuela, a las expertas del Departamento de Transporte Público Metropolitano por su disposición y amabilidad.*

*¡Muchas gracias!*

# Índice de Contenidos

## 01. Introducción al Proyecto

1.1 Motivación	10
1.2 Introducción	12
1.3 Abstract	14
1.4 Metodología Projectual	16

## 02. Estudio Documental

2.1 Sistema de Transporte Público Metropolitano	20
2.1.1. Sistema Integrado de Transporte Público	21
2.2 Evasión en el Transporte Público de Santiago	22
2.2.1 ¿Qué es la evasión?	23
2.2.2 Evasión en el Transporte Público de Santiago	24
2.2.3 Evasión y pérdidas económicas	25
2.2.4 Medidas Anti-evasión	26
2.3 Laboratorio 502	28
2.3.1 Causas de la evasión en el Transantiago	
¿Por que la gente evade?	29
2.3.2 Factores que facilitan la evasión	31
2.3.3 Tipos de Evasores	33
2.3.4 Perfiles de Evasores	34
2.4 Evasión en el mundo	38
2.4.1 Evasión un problema mundial	39
2.4.2 Evidencia Internacional	40
2.5 Tarjeta Bip!	42
2.5.1 ¿Qué es la Tarjeta Bip!?	43
2.5.2 Tipos de tarjetas bip!	44
2.5.3 Transacciones según tipo de tarifa	46
2.3.3 Tipos y lugares de carga	47
2.3.4 Tecnología tarjeta bip!	48
2.3.3 Tarifas bip	49
2.6 Transporte Digital	50
2.6.1 Aplicaciones del Transporte Público	51
2.7 Diseño de Servicios	54
2.7.1 Diseño de Servicios Públicos	55

## 03. Formulación del Proyecto

3.1 Problematicación y oportunidad	58
3.2 User Journey Map Diagnóstico	60
3.3 Abstract	62
3.4 Contexto, Usuarios y Clientes	64
3.4.1 David Falabella “El Transantiago es mucha plata”	65
3.4.2 Florencia Martínez “Permiso tío”	66
3.4.3 Estela Marin “Voy aquí cerquita no más”	67
3.4.4 John Smith “¿Llega a La Moneda?”	68
3.4.5 Objetivos Organizacionales	69
3.5 Antecedentes y Referentes	70

## 04. Propuesta de Diseño

<b>4.1 Etapas del Proyecto</b>	<b>76</b>
<b>4.2 Diseño del sistema</b>	<b>80</b>
<b>4.3 Mapa del Servicio</b>	<b>82</b>
4.3.1 Blue Print Trabajador	82
4.3.2 Blue Print Escolar y Apoderado	84
4.3.3 Blue Print Turista	86
4.3.4 Testeo Modelo del Sistema	88
<b>4.4 Sistema de Abonos</b>	<b>90</b>
<b>4.5 Diseño Familia de Tarjetas Bip!</b>	<b>92</b>
4.5.1 Bip! Portador	93
4.5.2 Bip! Personalizada	94
4.5.3 Bip! Estudiante	96
4.5.4 Bip! Trabajador	100
4.5.5 Bip! Adulto Mayor	102
4.5.6 Turismo Bip!	104
4.6.7 Proceso Diseño Tarjetas Bip!	108
<b>4.6 Diseño Aplicación Bip! App!</b>	<b>110</b>
4.6.1 Site Map	112
4.6.2 Wireframe	114
4.6.3 Diseño Digital	116
4.6.4 Plan de Usabilidad	128
4.6.5 Testeo Usabilidad Bip! App!	130

## 05. Implementación

5.1.2 Canvas	134
5.1.3 Estructura de Costos	136
5.1.5 Proyecciones	137

## 06. Conclusiones y Bibliografía

6.1 Evaluación del proyecto	140
6.2 Conclusión	141
6.3 Bibliografía	142



# 01 Introducción al Proyecto

---

## 1.1

# Motivación

Múltiples son las capacidades que tiene el diseño, y múltiples las áreas donde se puede aplicar.

Para mí es importante y motivante visibilizar el rol público que tiene nuestra disciplina como herramienta para impactar y mejorar los servicios con los que convivimos día a día. De a poco hemos ido viendo cómo los diseñadores se han ganado un puesto en las mesas de toma de decisiones de múltiples proyectos públicos, donde se aporta con metodologías pero principalmente con nuevos enfoques de solución de problemas que toman como eje central a los usuarios.

Cómo frecuente usuaria del Sistema de Transporte capitalino —y sobre todo de la 418 para ir a la Universidad—, vivo día a día las deficiencias de este sistema, lo que llevó a sentir curiosidad de comprender las principales razones de tener un sistema de transporte como el que tenemos y preguntarme ¿Cómo podría yo como diseñadora contribuir a entregar un mejor servicio a millones de usuarios del transporte público?

Este proyecto toma como punto de partida el estudio exploratorio Laboratorio 502 realizado por el Centro de Innovación el cual me llevó a desafiarme desde mi rol de futura diseñadora a buscar solucionar problemas que tienen un alto impacto en la sociedad. Poner en práctica las metodologías de diseño de servicios para proponer una solución especulativa que permita abrir un camino hacia la reflexión en torno a soluciones que involucren el diseño para lograr una disminución de la evasión en el Transporte Público.



GRAN VIALE



VOLVO  
BUSO 5

418

## 1.2

# Introducción

El sistema de transporte público es uno de los servicios indispensables dentro de las grandes urbes, como Santiago. Los gobiernos son los encargados de velar por entregar a los ciudadanos un transporte público de calidad y asequible.

Gran parte del subsidio de los sistemas de transporte es generado a través del pago de la tarifa por parte de sus usuarios, sin embargo, en la gran mayoría de los sistemas a nivel mundial, estos ingresos no son suficientes para costear todos los gastos. Esto se debe a un fenómeno llamado “fare-dodging” o evasión de tarifas en español, que es la práctica de intentar viajar en el transporte público sin pagar una tarifa (Collins Dictionary, s.f)

La evasión de tarifas significa para cualquier servicio miles de millones cada año en ingresos no percibidos que podrían utilizarse para mejorar el sistema. Por ejemplo, el sistema de buses de Santiago, Transantiago recibe desde 2009 un subsidio fiscal, el cual en el 2017 llegaba a sumar una inversión de US\$ 5.172 millones (La Tercera, 2017). Si se compara el subsidio entregado a Transantiago, con otros sectores, la inversión equivale a la construcción de diez hospitales de alta complejidad, como es el caso del Hospital Sótero del Río que contempla una inversión de US\$ 500 millones, como afirma el medio de comunicación La Tercera (2017).

Si bien Santiago, cuenta con un Sistema Integrado de Transporte que contempla a buses del Transantiago, Metro de Santiago, Metro Tren Nos. Los niveles de evasión en Santiago se concentran en el sistema de buses del Transantiago, en el cual ha alcanzado cifras del 34% (DTPM, 2018) lo que significa que tres de cada diez usuarios del sistema no pagan su pasaje.

Desde su puesta en marcha el 2007, los niveles de evasión del Transantiago han mantenido una constante alza, llegando a la actualidad a duplicar los niveles del sistema en sus inicios. Esta tendencia al alza puede ser explicada y justificada por múltiples razones, como la poca fiscalización, la calidad del servicio, la poca cantidad de puntos de carga y el alto precio del pasaje o la despersonalización del sistema (Laboratorio de Innovación Pública, 2018)

Fue con la intención de generar más respuestas en torno a la evasión en el Transantiago, que se desarrolla por parte del Laboratorio de Innovación Pública (LIP) un estudio exploratorio llamado Laboratorio 502 que analiza las principales causas de la evasión en el Transantiago, a través de un estudio del servicio 502 del sistema de buses Metropolitano. Este involucró la utilización de metodologías cuantitativas y cualitativas para comprender de mejor manera el fenómeno de la evasión.

A partir de los insights que este estudio entrega, entrevista de elaboración personal, y un extenso estudio documental de los antecedentes de la evasión a nivel local y global se desarrolla este proyecto que busca de manera especulativa explorar nuevas aristas en la búsqueda de alternativas para la reducción de la evasión en el sistema de buses de Santiago. Como resultado de la investigación se sostiene que es necesaria la generación de un “paquete de medidas en contra la evasión”, que contemple fiscalización, comunicación, cambios estructurales y la modernización del sistema de pago.

Si bien se han generado muchas medidas en torno a algunas de estas temáticas, el sistema de pago, se ha mantenido casi intacto desde la implementación del Transantiago en 2007, donde se incorporó el

sistema basado en la Tarjeta Bip!. Hoy a 11 años, las autoridades ya prometen modernizar el sistema de chips de las tarjetas que les permitan tener más funcionalidades como la carga online y la generación de estructuras tarifarias más complejas. Y ahí nace la oportunidad de pensar desde el diseño de servicios un sistema de pago que se acomode a las necesidades de los diferentes tipos de usuarios del sistema de transporte público y que permita reducir los niveles de evasión.

El objetivo de este proyecto fue el desarrollo de un sistema de servicio de pago diferenciado a través de la Tarjeta Bip!, centrado en el análisis de necesidades de los diferentes perfiles presentes en el sistema de transporte. Para ello se propone un servicio de pago basado en abonos, los cuales son administrados a través de una familia de Tarjetas Bip! enfocadas en las necesidades de pago de diferentes perfiles de usuarios, las cuales pueden ser administradas a través de una aplicación Bip! App! que agrupa todas las funcionalidades en torno a la Tarjeta Bip!

*“Design is integral to the DNA of each and every public service. Design is not a matter of surface appearance” - The Design Commission, UK.*

# 1.3

## Abstract

**¿Qué?** Sistema de Servicio de pago diferenciado para el Transporte Público Metropolitano a través de la Tarjeta bip!. Contempla el diseño de una serie de tarjetas diseñadas para diferentes perfiles de usuario, y de una aplicación móvil que permite administrarlas.

**¿Por qué?** Porque actualmente el sistema de buses del Transporte Metropolitano se ve amenazado por los altos índices de evasión de la tarifa y el sistema de pago actual es uno de los factores que propician la evasión, ya que no considera las necesidades y particularidades de sus diferentes perfiles de usuarios.

**¿Para qué?** Para promover el pago de la tarifa en el transporte público metropolitano y así disminuir los índices de evasión circunstancial en buses del Transantiago, otorgando un sistemas de pago acorde a las necesidades de sus diferentes usuarios del transporte público.

**516**

a Las Parcelas

**☺ Pajaritos**

**Alameda - Pza Italia**

**Av Vicuña Mackenna**

**Av Grecia**

**Estadio Nacional**

**Las Parcelas**

**MEBUS**

## 1.4

# Metodología Proyectual

La metodología escogida para el desarrollo de este proyecto fue la desarrollada por el *Laboratorio de Innovación Pública (LIP)*, la cual busca “aplicar herramientas del diseño en la solución de problemas públicos” (Laboratorio de Innovación Pública, sf). Tal como el LIP declara, esta metodología es una adaptación del Doble Diamante propuesto por el Design Council, en el cual se le agrega un tercer diamante que permite adaptar el proceso de diseño a la implementación de políticas públicas.

Esta metodología fue escogida principalmente por su aplicación a políticas públicas, la cual sugiere un proceso iterativo de diseño, basado en los tests y la generación de ideas constantes, además de considerar la co-creación como un elemento transversal desde la etapa de Definición.

### DESCUBRIR

Fase de Investigación

Fue en esta etapa donde se internaliza en el estudio en torno del Transporte Público y comprender los principales desafíos en torno a su operación, fue así como se llegó al estudio realizado por el LIP sobre la evasión en el Transantiago (Laboratorio de Innovación Pública, 2018). Que sirvió tanto como base de datos cuantitativos, como la investigación cualitativa en torno a las causas de la evasión y específicamente el perfilamiento de los tipos de evasores que permitieron saber más sobre las necesidades de los usuarios y del contexto del problema. Sumado a esto, se realizó una investigación sobre los antecedentes, estudios anteriores, y casos internacionales, para completar un estado del arte sobre las principales soluciones que se han realizado para el problema de la evasión a nivel nacional y mundial. Por último se realizaron entrevistas a diferentes usuarios del transporte para complementar la información entregada por Laboratorio 502 y definir los hallazgos claves.

### DEFINIR

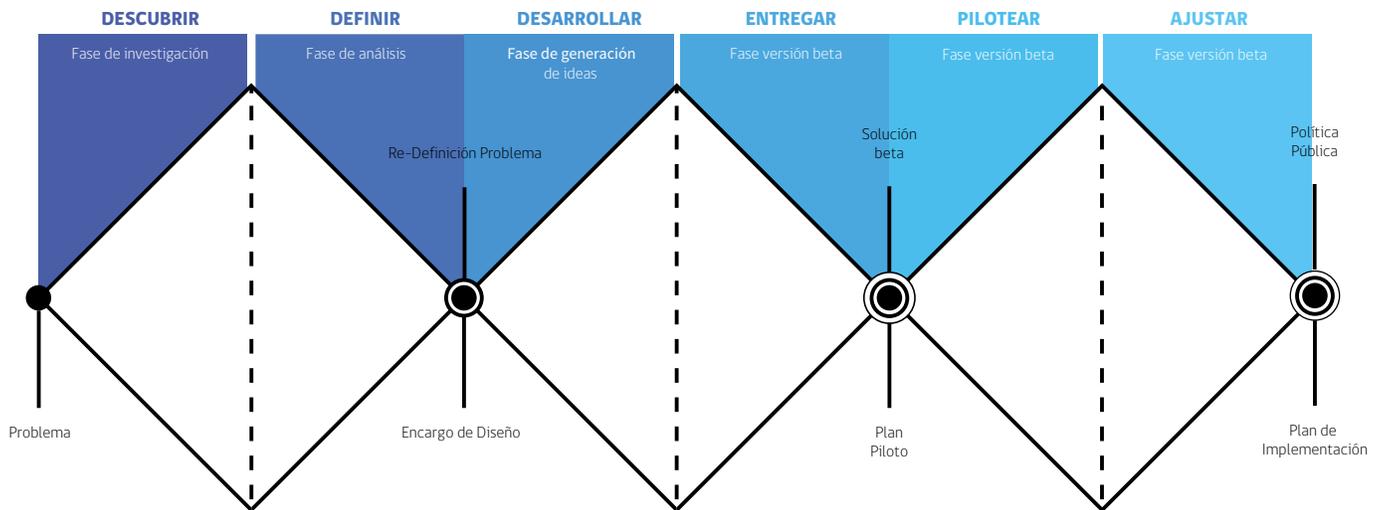
Fase de análisis

En esta etapa se sistematizó y analizó la información recopilada en el punto anterior. Se profundizó en los perfiles de evasores propuestos por Laboratorio 502 y los que el proyecto abarcaría. El objetivo de esta etapa fue definir la problemática y la oportunidad de diseño para así generar una solución a través del diseño de servicios. La cual se presentó a la Coordinadora del LIP Sol Pacheco y a Nidia Hip Antropóloga-Encargada de Estudios de Usuarios del Área de Experiencia de Usuario del Directorio de Transporte Público Metropolitano, en conjunto a las cuales se diseñó y re diseñó la propuesta en torno a las necesidades de la contra parte.

### DESARROLLAR

Fase de generación de ideas

Luego de re-diseñar con la contra parte, centrándose en soluciones abarcables en el periodo determinado de tiempo dispuesto para el desarrollo del proyecto de título. Se testeó la propuesta en el Workshop de del proyecto “Diseño para Innovar” a cargo del Laboratorio de Innovación Pública UC en el cual se trabajó en torno al estudio exploratorio Laboratorio 502 y la búsqueda de soluciones que disminuyan la evasión, donde se identificaron propuestas en torno a sus fortalezas y debilidades a través del KIT de prototipado LIP. Adicionalmente se generaron prototipos rápidos en papel de la propuesta. Posteriormente se re-definió la propuesta, se definieron los tres-qué y se generaron las primeras visualizaciones del servicio, prototipo Lo-Fi, diseño de las tarjetas, entre otros.



1. Metodología LIP - Triple Diamante. A partir del Laboratorio de Innovación Pública

## ENTREGAR

### Fase versión beta

En esta última fase del segundo diamante, luego de los testeos e iteraciones se define el la propuesta final a partir de los testeos de la fase anterior. Se desarrolla una versión beta del servicio y sus puntos de contacto, con el fin de ser presentada a la contra parte del DTPM y a potenciales usuarios con el fin de generar retroalimentación y recibir una opinión en torno a estos, para continuar con el periodo de iteración antes definir en su totalidad la propuesta (que debería estar lista para ser lanzada al público general).

## PILOTEAR

### Fase de testeo

En esta etapa se testeó la solución beta en una última reunión en el Directorio de Transporte Metropolitano en la cual se tuvo la participación de la Margarita Castañedo, Encargada de Canales de Atención, Nidia Hip del Área de Experiencia de Usuario, Encargada de Evasión y Francisca Ruiz, Encargada de Medios de Pago, en donde se definieron los últimos ajustes del proyecto considerando todas las áreas pertinentes al proyecto en el DTPM. Además, se consideran aspectos de la implementación del proyecto. Por otro lado, la solución también se testeó con futuros usuarios con el fin de definir los últimos detalles de la propuesta. La mayoría de los problemas identificados en esta fase fueron problemas gráficos de visibilidad y pequeños detalles que podrían enriquecer la propuesta.

## AJUSTAR

### Fase implementación

Está es la ultima etapa en donde se tomaron consideración de los aportes y hallazgos encontrados a partir de los últimos testeos y se elaboró un plan de implementación especulativo del servicio, (ya que es necesario aún profundizar en análisis económicos que están fuera del alcance de este proyecto) y sus puntos de contacto.



# 0 Estudio Documental

---

En la primera etapa del proyecto “*Descubrir*” se realizó un estudio documental en torno al Sistema de Transporte Público, la evasión de tarifas, antecedentes y casos internacionales en torno a la evasión, el sistema de pago del transporte y finalmente los aportes del diseño en servicio públicos.

# **2.1**

## **Sistema de Transporte Público de Santiago**

## 2.1.1

# Sistema Integrado de Transporte Público

Desde el año 2007, el Sistema de Transporte Público de Santiago consiste en la integración física y tarifaria de los principales medios de transporte en la ciudad: por un lado, la totalidad de buses de Transporte Público urbano, operados por concesionarias privadas, además del Metro de Santiago, y desde 2017, Metro Tren Nos, a través de un medio de acceso electrónico conocido como tarjeta bip! (DTPM, 2017)

### METRO DE SANTIAGO

El sistema de trenes urbanos de Santiago es el pilar principal del Sistema de Transporte Público: cuenta con una red de 119 km divididas en seis líneas y 118 estaciones que unen 23 comunas y traslada a más de 2,3 millones de personas diariamente. (DTPM, 2017)

### BUSES TRANSANTIAGO

A través de un sistema provisto por siete empresas concesionarias, los buses contribuyen a la capilaridad del servicio de traslado, distribuyendo a los pasajeros por rutas a las cuales Metro de Santiago no llega, y en horarios en que éste último no se encuentra en operación (DTPM, 2017). En 2017 según el Registro de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones (SEREMITT) existía un total de 6.681 buses inscritos para operar en el sistema que cuenta con 377 diferentes servicios que recorren 11.261 paradas a lo largo de Santiago (DTPM, s.f).

### TREN CENTRAL, METRO TREN NOS

En marzo de 2017 comenzó la operación de Metro Tren Nos, el cual permite conectar de manera directa las comunas de San Bernardo, Lo Espejo y Pedro Aguirre Cerda (DTPM, s.f), con el eje Alameda (Línea 1 Metro de Santiago) en solo 22 minutos. Con una red de 20.3 kilómetros, dividida en 10 estaciones, traslada a más de 33 mil personas diariamente. Esta modificación contempla 12 trenes que tienen una frecuencia de 15 minutos en horario valle y seis minutos en horario punta, y ha transportado a 8,1 millones de personas durante el 2017. (DTPM, 2017).

### Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT)

Establece políticas, planes y norma a nivel nacional

### Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM)

Secretaría Ejecutiva a cargo de la administración, regulación y supervisión de la operación, así como de velar por la sustentabilidad del sistema integrado

### Sistema Integrado



2. Gobernanza del Sistema de Transporte de Santiago. Adaptación Propia de Plan Maestro de Infraestructura para el Transporte Público (2015).

**2.2**

# **Evasión en el Sistema de Transporte Público de Santiago**

## 2.2.1

# ¿Qué es evasión?

Collins Dictionary define el término “*fare-dodging*” (evasión de tarifas en español) como “the practice of trying to travel on public transport without paying the fare” y traducido al español “la práctica de intentar viajar en el transporte público sin pagar una tarifa”.

Como afirman Smith y Clarke (2000) la evasión del pago del pasaje en transporte público es un fenómeno que tiene repercusiones legales, similar a muchos otros delitos o actos deshonestos que tienen lugar en el transporte público, cuyas víctimas pueden ser tanto los pasajeros, como los conductores, o el mismo sistema en su conjunto en el caso de la evasión en el pago.

*“La evasión en el pago de la tarifa en el sistema de transporte público del Gran Santiago se ha vuelto un problema crónico que de seguir en los niveles actuales pone en riesgo la sustentabilidad del sistema”- Tirachini y Quiroz, 2016*

## 2.2.2

# Evación en el Sistema de Transporte Metropolitano

Los niveles de evasión en Santiago se concentran en el sistema de buses del Transantiago, en el cual ha alcanzado cifras del 34% (DTPM, 2018) lo que significa que tres de cada diez usuarios del sistema no pagan su pasaje. Según el informe realizado por Libertad y Desarrollo (2016), la realidad no es la misma en Metro de Santiago, donde la evasión no supera el 0,2%. Por otro lado, no se han realizado estudios sobre los niveles de evasión en Metro Tren Nos.

Desde su puesta en marcha el 2007, los niveles de evasión del Transantiago han mantenido una constante alza, llegando a la actualidad a duplicar los niveles del sistema en sus inicios. Esta tendencia al alza podría ser explicada por un fenómeno reconocible como “efecto de masa” en los usuarios, que sucede cuando personas que pagan por el servicio dejan de hacerlo con la excusa de que “ya nadie lo hace” (Gino et al., 2009). Además existen muchas otras razones que provocan o justifican los altos índices de evasión en el Transantiago, como la poca fiscalización, la calidad del servicio, la poca cantidad de puntos de carga y el alto precio del pasaje o la des-personalización del sistema (Laboratorio de Innovación Pública, 2018)

**3.** Evolución evasión Transantiago. Elaboración propia a partir de datos del Índice de Evasión de Buses de Transantiago Primer Trimestre de 2018 realizado por el Programa Nacional de Fiscalización.



### 2.2.3

## Evación y pérdidas económicas

El Transantiago, ha estado bajo una constante fiscalización tanto por la clase política como por la ciudadanía, debido a sus grandes errores de diseño original, que prometían un sistema de transporte que funcionará sin subsidios fiscales (Muñoz y De Grange, 2010). Desde el 2009 el Transantiago funciona gracias a un subsidio fiscal, el cual en el 2017 llegaba a sumar una inversión de US\$ 5.172 millones (La Tercera, 2017). Si se compara el subsidio entregado a Transantiago, con otros sectores, la inversión equivale a la construcción de diez hospitales de alta complejidad, como es el caso del Hospital Sótero del Río que contempla una inversión de US\$ 500 millones (La Tercera, 2017). Está inversión también se puede comparar con los US\$4.300 millones que le costaría al Fisco la gratuidad universal en la educación superior, que beneficiaría a 1,2 millones de estudiantes. (La Tercera, 2017).

Por otro lado se cuestiona la administración de recursos, ya que como afirma Louis de Grange, ex director de Metro, esta inyección anual de recursos sería útil para la construcción de dos líneas de Metro, que tienen un costo aproximado de US\$3.000 millones, y es el sistema de transporte mejor evaluado por los usuarios de Santiago. (La Tercera, 2017), y cuenta con un escaso índice de evasión.

Si bien es abultado el presupuesto que se destina por parte del Fisco al Transantiago, éste permite también contar con precios más bajos en el sistema de Transporte, ya que como declara Guillermo Muñoz, director del Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), en La Tercera, si no existieran estos subsidios al transporte, el valor de viajar en Transantiago ascendería a \$1.038 y en Metro alcanzaría los \$1.138 (actualmente es de \$780 en horario punta).

*“Disminuir los pasajes impagos de Transantiago es una prioridad, no solo por el daño que esto implica para el sistema en términos económicos, sino porque afecta directamente a quienes sí pagan el pasaje. La evasión termina generando, en el mediano plazo, aumentos de tarifa”-Ministra de Transportes, Gloria Hutt, respecto al alza de índices de evasión, primer trimestre 2018.*

## 2.2.4

# Medidas Anti-evasión

Considerando los niveles de evasión que ha alcanzado el Transantiago en los últimos años, es claro que las medidas de mitigación realizadas por los gobiernos no han obtenido los resultados esperados (Tirachi y Quiroz, 2016). Las estrategias van desde campañas publicitarias anti-evasión, aumento de la fiscalización, hasta la re negociación de los contratos con las empresas operadoras de buses (Tirachi y Quiroz, 2016).

El año 2011 se realizó una campaña anti evasión que buscaba cambiar el hábito en los usuarios que evaden. Además, ese mismo año se realizó una re-negociación entre Transantiago y los operadores, con el fin de aumentar la calidad del servicio de transporte. Uno de los cambios importantes fue otorgar mayor protagonismo a las empresas operadoras del Transantiago en el control de la evasión, al incorporar el pago del por pasajero transportado (Tirachi y Quiroz, 2016). Estos cambios permitieron que se experimentara una baja considerable en los índices de evasión, bajando de un 27,7% a un 19,9% en Diciembre de 2012, sin embargo, está baja no se mantuvo, y en 2013 volvieron a subir los índices (Tirachi y Quiroz, 2016). Posterior a esto la empresa Alto Evasión comenzó un plan anti evasión en junio de 2013, que contemplaba un aumento en la fiscalización en paraderos y la generación de campañas informativas y comunicaciones (Tirachi y Quiroz, 2016)

Una de las medidas más efectivas es la implementación de las **zonas pagas** desde 2008, que delimitan un área de espera y cuyos accesos cuentan con validadores. El usuario paga el pasaje al ingresar a la zona paga, antes de abordar el bus, lo que permite reducir los tiempos de subida de los pasajeros, al posibilitar el ingreso por todas las puertas. Adicionalmente, las zonas pagas contribuyen a disminuir sustancialmente la evasión en el pago del pasaje, gracias a la fiscalización (DTPM, 2011). Actualmente según datos de DTPM (2018) Santiago cuenta con aproximadamente 360 zonas pagas en funcionamiento y se proyecta su aumento.



4. Campaña publicitaria  
Alto Evasión.

Por otro lado, otra medida que ha logrado mitigar la evasión involuntaria, es el **saldo de emergencia**, el cual permite validar un viaje con una tarjeta que no tiene saldo a modo de préstamo, crédito el cual será descontado en la siguiente recarga (DTPM, 2014). El viaje de emergencia se activa a contar de la segunda carga de la tarjeta y no aplica en Metro, ya que este cuenta con centros de recarga en la estación (Tarjeta Bip!, sf.). El saldo de emergencia estuvo presente en el servicio desde el 2008, de 21:00 horas hasta las 9:00 del día siguiente, permitiendo mejorar el acceso al viaje durante la noche (DTPM, sf.) A partir del 2018 el saldo de emergencia está disponible las 24 horas del día y de Lunes a Domingo.

Los **torniquetes** en buses del Transantiago también han sido una medida que ha ayudado a disminuir la evasión, sin embargo, existe una negativa evaluación sobre su funcionamiento por la incomodidad que generan en usuarios específicos que no pueden atravesar los torniquetes, por la cantidad de bultos que portan o su estructura físico, y por las demoras que producen al ingresar al bus (Laboratorio de Innovación Pública, 2018) retrasando el viaje en cada parada. Además aún existen formas de evadir los torniquetes, ya sea saltandolos, pasando de a dos (esta técnica es coloquialmente llamada “gemelos” o “siameses”, ya que, por el precio de uno, pasan dos), ingresando



# NO PAGAR TU PASAJE GAS PENAS DE CÁRCEL

ULTADO ENTRE \$40.000 Y \$60.000 PESOS Y DE NO PAGAR, ARRIESGA  
CEL. EVADIR TU PASAJE TE VA A SALIR MUY CARO.

por las puertas traseras o simplemente esperando un bus que no los contenga (Laboratorio de Innovación Pública, 2018)

Debido a la gran cantidad de multas de Tránsito no pagadas, desde junio del 2018 la “Ley Anti-evasión”, busca endurecer las sanciones a quienes evadan en el Transantiago y intentar erradicar este tipo de conductas por parte de los usuarios. Dentro de esta ley se creó el

**Sub Registro de Pasajeros Infractores**, como una base de datos de personas evasoras y detalles de la multa, este registro también ofrece la posibilidad de rebajar en un 50% el monto de la multa al ser pagada dentro de los primeros días (Nexo Abogados, 2018), además al saldar la cuenta, el infractor es automáticamente eliminado del registro. Además las personas que sean parte de este registro perderán algunos beneficios relacionados al transporte, como por ejemplo, renovar el pase escolar, obtener licencia de conducir o emitir el permiso de circulación, entre otras. (Nexo Abogados, 2018)

Actualmente los lineamientos de las autoridades apuntan al desarrollo de nuevas tecnologías como la instalación de cámaras de reconocimiento facial. (CNN, 2017)

# 2.3

# Laboratorio

# 502

Frente a la necesidad de profundizar en las causas de la evasión en el Transantiago, a principios de 2018, el Laboratorio de Innovación Pública (LIP), junto al Centro de Políticas Públicas y la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, realizaron un estudio exploratorio, llamado Laboratorio 502, el cual recopiló hallazgos sobre el perfil de los evasores del Transantiago y los factores discursivos, conductuales y de entorno que facilitan, incentivan o desincentivan la evasión específicamente en el servicio 502 del Transantiago (Laboratorio de Innovación Pública, 2018)

Este estudio involucró la utilización de metodologías cuantitativas y cualitativas para comprender de mejor manera el fenómeno de la evasión.

## 2.3.1

# Causas de la Evasión en el Transantiago

## ¿Por qué la gente evade?

Esta investigación se tomó en cuenta para profundizar en antecedentes sobre las causas de la evasión y la determinación de diferentes perfiles de usuario. El Laboratorio 502 identificó diversos factores, razones o justificaciones que facilitan la evasión, dentro de los cuales se destacan las siguientes:

### CALIDAD DEL SISTEMA

La mayoría de los entrevistados justifica la evasión a partir de la “mala calidad del sistema”. La mala calidad percibida se basa en infraestructura de los buses, calidad de los recorridos, paraderos, actitudes de los conductores, etc.

*“La gente, lo que pasa es que en la evasión la gente se... Es como esconderse del problema del Transantiago, que dicen que es un mal servicio. Mayormente, la gente se queja de eso, “yo no pago porque el Transantiago es un mal servicio”” (Focus group 3- Laboratorio 502).*

Uno de los factores mencionados que determinan un mal servicio entregado es la escasa cantidad de centros de recarga, sus horarios de funcionamiento y acceso dentro del Gran Santiago.

*“Entonces si ya te venís tarde del trabajo, llegai tarde, aquí está too’ cerrado, en la mañana ocupai el pasaje de emergencia y si no tenís, si lo ocupaste en la noche ya en la mañana no te queda, entonces obligadamente tenís que ingeniartelas po, ¿cachai o no?” (Jóvenes 1 - Laboratorio 502).*

*“Sí, no, si eso tenemos. Sí hay. Sí hay hartos, hay hartos. Las cargas están hasta una cierta hora y después no... Sí, no, eso es todo es para cargar la bip! Tiene que ser en la mañana. No hay carga ahí, no hay carga en el Sencillo, hay que andar harto 40:27 para cargar la tarjeta. Y es suerte que te vaya a cargar la tarjeta.” (Focus group 5- Laboratorio 502).*

*“Yo pienso que lo más grave son los pocos puntos pa’ cargar la tarjeta bip! De repente la gente quiere pagar, pero no quiere caminar cuatro cuerdas, cinco cuerdas pa’ poder... Se da la media vuelta y se va a otro paradero a onde no haya fiscalizador.” (Focus group 3 - Laboratorio 502).*

*“Yo creo que la gente, si hubiesen más puntos, la gente carga. Mucha gente que me dice “es que no tengo dónde cargar”, y eso es verdad.” (Focus group 2 - Laboratorio 502).*

### ALTO COSTO DEL PASAJE

Es la segunda respuesta más repetida al preguntar ¿Por qué la gente evade en el Transantiago? según las entrevistas realizadas por el Laboratorio de Innovación Pública, es el alto costo del pasaje versus los bajos salarios de algunos de sus usuarios, que va en desmedro de sus ingresos para la realización de otras actividades.

*“Un análisis socio económico que indica que para la gente del quintil más pobre de ingresos, usar el Transantiago 2 veces al día correspondería al 20% de sus ingresos. Para los evasores no circunstanciales, de las razones más esgrimidas son cesantía.” (Experto B - Laboratorio 502).*

Este fenómeno fue especialmente recalcado por los usuarios trabajadores que fueron consultados en la encuesta, para los cuales, el costo del pasaje es demasiado alto, por lo que frente a una posibilidad de evadir, ellos la adoptan, para así destinar ese dinero a otras prioridades.

*“Yo creo, que, o sea, mayoritariamente por el sueldo que se gana po, se gasta mucho en locomoción igual, o sea cuando con un sueldo, por ejemplo el mínimo o 300 lucas, no vas a subvencionar todo el mes el Transantiago, porque tienes otras cosas que pagar también po... igual es elevado el precio del transporte” (Trabajador 1).*

*“Hay distintas, es distinto. Empezando por el salario po’, no toos ganan lo mismo, ¿cachai? Entonces no a toas las personas les alcanza para el mes, tener la plata pa’ la tarjeta, aparte que, además, está re caro también el transporte, ¿cachai o no? Porque si lo sacai a cuenta, no sé po’, es como 15% de tu sueldo se te va en micro po’. Sacando por el mínimo. Entonces igual es... Es como complicado hablar así de por qué evadir o no evadir. A veces son razones obvias, y a veces son weas que... No sé po’, weón, son fuera del alcance de las personas, ¿cachai?” (Jóvenes 2).*

## DES-PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA:

El último grupo de razones identificadas fue la sensación de des-personalización del sistema percibida por los entrevistados, considerando al Transantiago como “parte del Estado”, el cual “tiene dinero de sobra para entregar un mejor servicio” o no le afecta tanto la evasión.

*“Mira, yo creo que hay una cosa también que a los chóferes y a los empresarios estos que tienen las máquinas no les importa porque uds. saben que el Estado que subsidia el transporte, ellos, como están trabajando ahora no tendrían pa’ pagar un salario, no tendrían pa’ pagar ni siquiera un salario de los chóferes. Y como el Estado le subsidia, el Estado le subsidia casi el 70%, si no me equivoco, me gustaría que uds. me averiguaran si estoy equivocada, me llaman al teléfono a mí, me dicen “está equivocada”. Entonces, si no me equivoco el Estado subsidia el 70% de toda la locomoción colectiva del país, es decir, del Transantiago. Y resulta que ellos, ese 30%, ¿y cuánta plata se llevan en el bolsillo ellos? Porque hay recorridos que son buenos, que pagan todos. Pero...”* (Focus group 5).

*“Porque, lamentablemente, la evasión ya se plantó como una entre comillas cultura, porque ya la gente, la mayoría de los jóvenes por sobre todo, ya están con esa cultura, “no, yo soy un pseudo anarquista y no le pago al Estado”, entonces evasión pa’ todos lados, y entonces, por eso pienso, que aunque implementen zona paga por todo Santiago, lamentablemente, la gente siempre va a encontrar una manera de evadir”* (Focus group 3).

*“Quizás los dueños están ganando un poco menos (por la evasión) pero no se van a morir porque ganan 2 millones menos.”* (Jóvenes 2).

***“Las principales razones o justificaciones (...) se relacionan con la mala calidad del servicio (...), la calidad de la infraestructura, actitud de los conductores e insuficientes puntos o centros de carga; el alto costo del pasaje y la des-personalización del sistema”*** - Laboratorio de Innovación Pública, 2018.

## 2.3.2

# Factores que facilitan la evasión

### POCA FISCALIZACIÓN

La insuficiente fiscalización es uno de los factores que facilita la evasión según las entrevistas realizadas por Laboratorio 502.

*E: ¿Ud. creen que los fiscalizadores ayudan a reducir la evasión?*

*R: No, no, no, ¡para nada! Al contrario. En estos sectores, no. Plata mal pagada, y siempre yo lo he dicho. Son cuatro fiscalizadores, esa es plata mal pagada” (Focus group 5, Laboratorio 502).*

La fiscalización no es efectiva ya que se cuenta con una reducida cantidad de fiscalizadores, que no dan abasto para todo el sistema de buses.

*“Lo que más quedó del estudio es que la tasa de inspección en Santiago es de 1 en 1000, que es irrisorio en comparación a lo que se fiscaliza en otros países. En Berlín es 0,5 (5 en 1000).” (Experto B, Laboratorio 502).*

*“Encuentro que es muy escaso, muy poco, es muy escaso. Por ejemplo, yo vivo en Quilicura y hace tiempo cuando yo trabajé en Quilicura de fiscalizador estuve como 10 meses trabajando ahí, yo creo que, con suerte, los vi 8 veces.” (Focus group 3, Laboratorio 502).*

Por otro lado, los fiscalizadores de las empresas, no pueden otorgar multas a los usuarios que no paguen el pasaje, es por esta razón que no son respetados por los usuarios.

Relacionado con lo anterior, también existe una percepción negativa de la efectividad de la multa, donde los entrevistados aseguran que existen usuarios que tienen una gran cantidad de partes acumulados que nunca han pagado sin recibir ninguna sanción extra, además también es posible entregar domicilios falsos para no pagar dicha multa, y sólo un tercio de éstos la paga finalmente. (Tirachini y Quiroz, 2016).

*“¿Sabe una cosa? No están ni ahí. Hay gente que ha venido y dijo “tengo 10 partes, no pago ni uno y no pienso pagar”. No, si hay gente que se ríe de los partes. Hay gente que da dirección falsa y el parte llega allá y no vive ahí po’.*

*Los castigos, yo creo que ese es una de las otras cosas... El castigo es muy... La gente sabe cuando uno le saca un parte, dice “bueno, ya tengo 30, allá en la casas, tengo*

*10”” porque ellos saben de que, al final, muy poco, obviamente igual hay gente que los va a buscar carabineros, la orden de arresto, pasa. Pero el castigo es muy blando acá, no hay nada. No va ligado a nada.” (Focus group 3, Laboratorio 502).*

*“...es que como lo veía a él (evadir constantemente), es como da lo mismo, como un parte más que no lo voy a pagar, y sería va a prescribir y me salvé igual así... es miedo en verdad es que te pasen el parte, bajarte de la micro... y subirte a otra, que tampoco vas a pagar, vas a caminar al otro paradero para no pagar... como que da lo mismo en verdad” (Jóvenes 1, Laboratorio 502).*

### DESCONOCIMIENTO DEL SISTEMA

Por otro lado también se aprecia cierto desconocimiento por parte de algunos usuarios frente al funcionamiento del sistema y sobre el uso de la tarjeta bip!. Los entrevistados por el Laboratorio de Innovación Pública “mencionaban que muchos usuarios desconocían que debían validar luego de pasar del metro al bus, o que tampoco tenían conocimiento sobre el uso de 2 horas libres” (p.48)

*“Hay gente que paga dos veces, que se confunde porque hay unos que pagan afuera (de las zonas pagas) y después (en el validador del bus), aaaah chuta” (Focus group 4, Laboratorio 502).*

*“Muchos dicen, es que yo voy a pagar el metro” (Focus group 2).*

Por otro lado se identifica una desinformación respecto a los centros de recarga y sobre el saldo de emergencia, generando que usuarios intencionalmente incurran en el no pago de su pasaje por desinformación

*“E:y ¿por qué no pagai (el pasaje en el bus), si igual voy a pagar el metro?*

*R: porque nunca la tengo aquí (la tarjeta bip), y cuando vengo aquí mi tarjeta la tengo sin plata, no la pago aquí, pero entonces la cargo en el metro y pago en el metro po... me entendí, pero por eso te digo, o casi siempre o de repente estay tan llena que uno tiene que subirse por atrás por obligación po, o pagar la otra que va tan llena... no po “ (Choro 1, Laboratorio 502).*

*“E: ¿Y acá hay algún lugar cerca para cargar la tarjeta?  
R: Hay lugares, pero normalmente no tiene. Por ejemplo, acá a la vuelta hay uno, más allá... Por ejemplo, el Senci-*

*llito que está aquí atrás, siempre está cerrado. No sirve. Algunos lugares el sistema se les cae al tiro o dicen que no tiene, pero sí tienen para cargar las bip! po”* (Estudiante usuario 1, Laboratorio 502).

### **NORMALIZACIÓN DE LA CONDUCTA DE EVADIR**

Otro de los factores que facilita la evasión, es la indiferencia que muestran los pasajeros frente a una persona evasora, contribuyendo a normalizar la conducta de evadir.

*“Nadie dice nada. Es que si alguien enfrenta a alguien se van a pensar a golpes po’. Es obvio eso. Uno viene estresao de la pega, quiere puro llegar a la casa y que te griten cosas, es como pa’ que no quedarai en vergüenza, le querís pegara la otra persona. Y por eso nadie dice nada. Se van callaos no más, miran no más. Con la mirada lo apuntan.”* (Trabajador 1).

Según los datos levantados por el LIP “La normalización de la evasión también queda de manifiesto cuando una persona o varias personas evaden, las personas que pagan se sienten “tontos” al pagar, ya que son los únicos” (p.51) Esto también es un determinante del “efecto masa” explicado anteriormente.

*“O sea por ejemplo pasa, cuando uno sale con un grupo a carretear, de repente están los que no pagan y los que pagan es como uy...pagó...nadie pagó, puta, por qué pagué como gil...o sea no como gil... puta es como más consciente, es como puta, cosa tuya...A: para mi es como ya el pagó por todos, como se hacía en la micro amarilla cuando era como tío nos lleva por luca, y somos 20 es como lo mismo...pagamos dos pasajes pero vamos 10”* (Jóvenes 2).

### 2.3.3

## Tipos de Evasores

El 2010 el estudio de Factor Estratégico, identificó tres diferentes tipos de evasores:

#### **EVASOR CIRCUNSTANCIAL**

corresponde a las personas que por razones involuntarias no puede validar (por aglomeración de personas en el paradero o por no tener cargada su tarjeta bip!).

#### **EVASOR CRÓNICO ENCUBIERTO**

Son las personas que evaden –en parte o totalmente- el pago del pasaje, utilizando el pase escolar de un familiar.

#### **EVASOR CRÓNICO DESINHIBIDO**

Corresponde a las personas que constantemente evaden y que definitivamente no pagan cuando usan el sistema de transporte público.

8 años después, el estudio exploratorio Laboratorio 502 identificó a un cuarto perfil de evasor, llamado evasor oportunista que a veces paga o a veces evade el pago del pasaje en base a diferentes circunstancias.

*“Sí, es que en micro sobre todo, que es fácil, obvio, es fácil, entonces si se da la oportunidad se hace no más po’. No es como pucha, te sentís culpable o algo, como que lo hacís porque está la oportunidad ahí po” (Jóvenes 1).*

*“E: pero cuando ustedes no han pagado, es una decisión que la traen de antes? R: No es en el momento... yo creo que siempre es el momento  
R: es espontáneo” (Jóvenes 2).*

*“Sí, plata, tiene, pero como vio que el sistema es llegar y subir y no pagar, lo hace. Porque en el metro no evaden. El metro sí o sí, tiene que pagar, pero aquí como está la posibilidad de que no hay guardia, están las puertas, y lo hacen... No sé, nada más que por eso, pero es porque la gente no quiere pagar”. (Focus group 2).*

En conclusión se identifican según los estudios realizados en Santiago, cuatro categorías de pasajeros en relación al pago del pasaje:

5. Tipos de Evasores. Figura elaborada a partir de Laboratorio de Innovación Pública.



## 2.3.4

# Perfiles de Evasores

Con información recogida del estudio Laboratorio 502 e información levantada a través de entrevistas e investigación personal se desarrollaron cuatro perfiles de evasores los cuales serán detallados a continuación:

## Trabajador

**“El Transantiago es mucha plata”**

Este perfil de evasores corresponde principalmente a hombres, entre 35 y 50 años que trabajan.

Suelen esperar el bus solos de ida, pero de regreso generalmente están en grupo y conversan entre ellos.

### TIPO DE EVASOR:

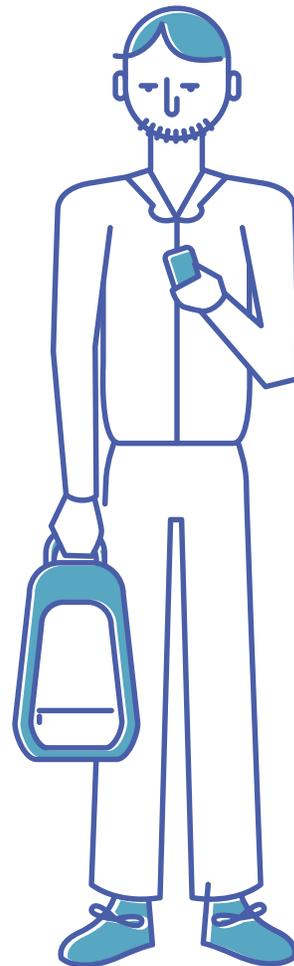
Este perfil se sitúa en la categoría de **evasor oportunista** que define su actuar de pagar o no el pasaje, al momento de ingresar al bus dependiendo las circunstancias. Ven la oportunidad de evadir cuando pasa un bus sin torniquete, y aunque tengan la tarjeta cargada, no pagan, ya que es “fácil evadir” y ahorrar ese dinero. Muchos se justifican por sus bajos sueldos, sumado a la mala calidad del servicio diciendo que “no vale la pena pagar”.

### FORMAS DE EVASIÓN:

Este perfil generalmente evade cuando hay acumulación de personas en los paraderos y el conductor debe abrir todas las puertas del bus, es en este momento que aprovecha de ingresar por las puertas traseras con la multitud de gente, intentando pasar desapercibidos. Está forma de evadir se identifica cuando están acompañados o en grupos grandes ya que pueden trabar la puerta trasera para que el conductor no pueda cerrarla.

*“La toma mucha gente po’. Y la gente se queda parada adelante, al pararse ahí, el chófer tiene que obligado abrir las otras puertas po’, ahí la gente no paga.” (Trabajador 1)*

La forma típica de evasión de este perfil es por las puertas traseras, esto requiere cierta agilidad. Siempre están atentos a las puertas traseras cuando se baja la gente. De hecho se ponen junto a las puertas y esperan que baje la gente para meterse rápidamente. Cuando no hay torniquete también lo hacen por delante, junto a la multitud que entra.” (Observación 3)



### MOTIVO PARA EVADIR:

La principal motivación de los trabajadores que evaden en el servicio 502 es el alto costo del pasaje y la cantidad de dinero que gastan en transporte. Manifiestan que al utilizarlo a diario, dos veces al día, “se les va mucho dinero” que podrían destinar a otros fines como comprar comida, pagar cuentas, Etc. A pesar de recibir un sueldo, muchos ven como una oportunidad evadir en algún momento para ahorrarse ese dinero, especialmente a fin de mes.

*“E: ¿Por qué crees que hay trabajadores que no pagan el Transantiago? T: ¡Está caro! Caro, es muy caro.”*

*E: ¿Ud. cree que esa es la principal razón?*

*T: Sí po’, sí. Eso es lo primordial, yo creo que es mucha plata, se va el Transantiago. E: ¿Y ha conversado con gente que le ha dicho o...?*

*T: Sí, si en los mismos compañeros de trabajo se habla po’. (Trabajador 1)*

# Adulto Mayor

“Voy aquí cerquita no más”

Este perfil de evasores corresponde principalmente a mujeres, de la tercera edad, jubiladas.

Suelen esperar el bus solos y utilizar el transporte público para trayectos cortos dentro de su comuna. Generalmente se dirige a bancos, servicios de salud o supermercados o para realizar trámites cotidianos. Tiene una tarjeta TAM (Tarjeta de Adulto Mayor) y conoce a muchos de los chóferes del servicio que siempre utiliza.

## TIPO DE EVASOR:

Este perfil se sitúa en la categoría de **evasor circunstancial** ya que solo evade en el Transantiago, ya que no tiene beneficio en el pago de la tarifa y lo utiliza por distancias cortas.

## FORMAS DE EVASIÓN:

Este perfil generalmente evade en buses del Transantiago, ya que estos no cuenta con una tarifa rebajada para el adulto mayor, a diferencia del Metro de Santiago.

*“Yo pago, pero en el Metro, por que o si no es muy caro, uno ya es viejo... y no tiene un sueldo para poder pagar esos precios tan altos” (Adulto Mayor 1)*

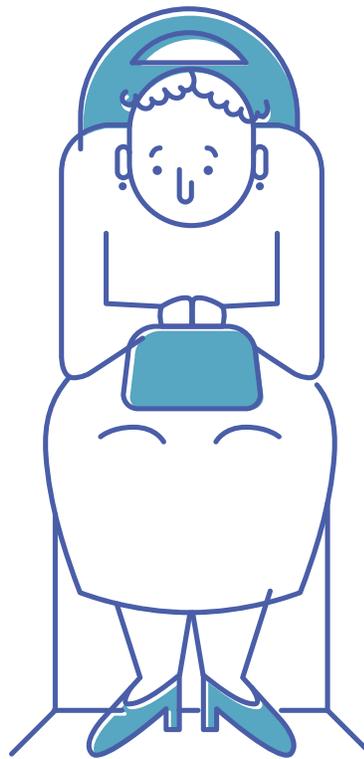
La forma típica de evasión de este perfil es por la puerta delantera, donde el chófer la deja ingresar sin pagar ya que la conoce a se dirige a él con la frase “voy aquí cerquita no más”

## MOTIVO PARA EVADIR:

La principal motivación de los adultos mayores a evadir es debido al alto costo del pasaje del transporte en Santiago, ya que reciben una baja pensión y no pueden costearlo. Además manifiestan utilizarlo por cortas distancias y en ocasiones puntuales por lo que creen que no vale la pena pagar un pasaje tan caro por un trayecto tan corto.

También este tipo de usuario ve la acción de evadir alabada por los conductores, quienes ya los conocen y los “llevan”, sin cancelar el costo del pasaje.

*“Yo en el Transantiago no pago, no encuentro que esté mal no pagar, además el conductor ya me conoce...” (Adulto Mayor 2)*



# Estudiante

## “Permiso tío”

Este perfil de evasor del servicio 502 corresponde a jóvenes de entre 13 y 18 años que estudian educación media en colegios o liceos. Tienen el beneficio de la Tarjeta Nacional Estudiantil, pero generalmente no la tienen cargada o la cargan con el mínimo

Utilizan el Transantiago para ir al colegio o liceo en las mañanas y tardes. Durante las mañanas viajan solos, pero en las tardes se juntan con otros compañeros del colegio. En algunas comunas, estos jóvenes lo utilizan solo en las tardes, de vuelta del colegio.

Por lo general en horario escolar usan uniforme y portan mochilas. También suelen utilizar constantemente el celular y si están solos escuchan música con audífonos.

### TIPO DE EVASOR:

Este perfil se sitúa en la categoría de **evasor sistemático o crónico** ya que evaden constantemente o siempre. Su desinhibición al evadir depende de si anda solo o en un grupo.

*R: Sí, digo “permiso” igual, porque sé que es una falta de respeto llegar y pasar.”*

(Estudiante 1 - Laboratorio 502).

*“Cuando voy con mis amigos evado por atrás, es que como somos un grupo igual po, uno tiene que meterse por atrás y pasar piola, si no te cachan y te dicen cosas y no po...”* (Estudiante 2 - Laboratorio 502).

### FORMAS DE EVASIÓN:

Las formas de evasión de los estudiantes varían, si es que van solos son más discretos pidiendo permiso al chófer o pasando por un costado del torniquete. Cuando están en grupos suelen ser más des-inhibidos y “choros”, aprovechan cuando abren las puertas traseras de ingresar a los buses en grupo, incluso a veces, traban la puerta para que todo el grupo puede ingresar. Una vez arriba de la micro los estudiantes que van en grupo suelen ser estridentes y hablar entre ellos con un tono de voz alto.

*“La evasión se produce más cuando es una multitud, si es un grupo de jóvenes y normalmente se comportan choros, como que ellos mandaran, así y no tuvieran problemas por pagar, que no les importa. Yo cuando lo hago, yo sigo normal no más porque no me siento. Es como no pago mi asiento, entonces prefiero irme parada”* (Estudiante 1).

*“Sí po, cuando estoy con mis amigos igual uno es más como choro, que se cree dueño de la micro, si nadie nos*



*dice nada y si no les decimos “aaaaah vieja que te metí” o cosas así, si al final no tienen por qué meterse, jajaja, no sé... las viejas se meten en todo lo que uno hace”* (Estudiante 2).

### MOTIVO PARA EVADIR:

Según las entrevistas realizadas por el Laboratorio 502, los estudiantes que evaden no se sienten obligados a pagar el transporte público debido a su condición de estudiante. Se justifican en que al no poder trabajar no son capaces de pagar el pasaje y en que el dinero que les entregan sus padres o familiares lo utilizan para otras cosas que consideran más importantes.

*“Creo que igual no tiene mucho sentido, si al final no tengo cómo pagar el pasaje si mis papás no me dan plata, además no lo uso tanto, pero si lo uso trato de no pagar”* (Estudiante 2 - Laboratorio 502).

# Turista

## “¿Llega a La Moneda?”

Este perfil de evasores corresponde principalmente a hombres extranjeros de entre 30 y 50 años que viajan a Santiago durante un periodo corto de tiempo y quieren aprovechar de conocer lo más posible la ciudad de la forma más económica.

No tienen mucha información sobre el sistema de Transporte de Santiago, ni de su funcionamiento. Suelen visitar los principales puntos turísticos de Santiago, como La Moneda, el Cerro San Cristóbal y el Cerro Santa Lucía, entre otros. La mayoría de ellos hablan inglés fluido y tienen poco conocimiento de español.

### TIPO DE EVASOR:

Este perfil se sitúa en la categoría de **evasor circunstancial** debido a su desconocimiento del sistema. Suele evadir por no poseer una tarjeta bip! o si la tiene, por no conocer las tarifas o el saldo que tiene en esta.

### FORMAS DE EVASIÓN:

Este perfil generalmente evade en la entrada de la micro al validar su tarjeta, al encontrarse que su tarjeta no tiene saldo, y la luz roja y la “x” del validador se prende. Ante esta situación intenta hablarle al conductor, el cual decide dejarlo pasar.

*“Es difícil, por qué... ¿Cómo sé cuánto dinero tiene mi tarjeta?” (Turista 1)*

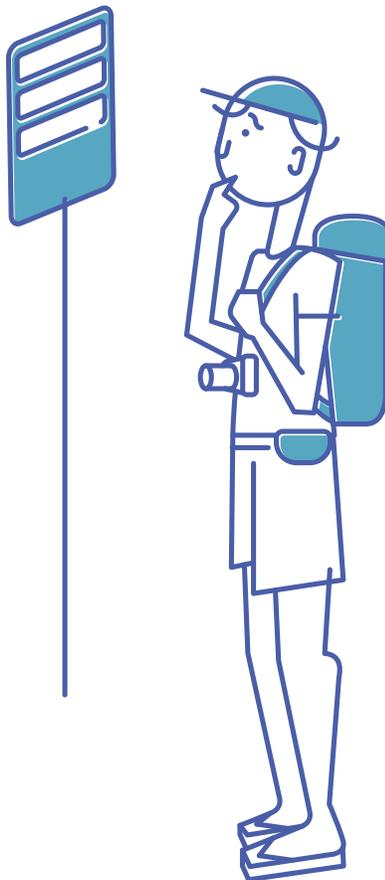
*“Consigo una tarjeta de transporte en las boleterías del Metro, pero es difícil aproximar cuánto dinero gastas diariamente” (Turista 2)*

*“Finalmente yo prefiero caminar por la ciudad, pero, a veces las distancias son largas, y al segundo día estás muy cansado” (Turista 2)*

*“El transporte en Santiago es caro, por el mismo precio puedo contratar un bus turístico” (Turista 1)*

### MOTIVO PARA EVADIR:

Este tipo de evasor es más bien inocente en su evasión. Los motivos que tiene para el no pago del pasaje son debido a su desinformación en torno al sistema y la falta de alternativas económicas para recorrer la ciudad.



# 2.4 Evasión en el mundo

## 2.4.1

# Evación un Problema Mundial

### EVASIÓN UN PROBLEMA MUNDIAL

La evasión en el pago del pasaje de sistemas de transporte público es un problema mundial para los sistemas de transporte que no cuentan con un control efectivo que permita garantizar que todos los usuarios paguen su pasaje (Libertad y Desarrollo, 2016). La evasión de tarifas es un asunto relevante principalmente porque afecta directamente al sistema de financiamiento, lo que repercute en la calidad de los sistemas de transporte y trae a su vez complicaciones políticas.

Si bien la evasión de tarifas es un problema mundial, podemos es posible constatar que, a excepción de la ciudad de Reggio Emilia, al norte de Italia, las ciudades europeas presentan menores tasas de evasión en el transporte público que las ciudades latinoamericanas. Santiago, que es nuestro caso de estudio, encabeza la evasión en Latinoamérica con un 27,6%. (Libertad y Desarrollo, 2016).

El problema de la evasión no solo genera exterioridades negativas en la operación y en las finanzas del transporte público. En la mayoría de los países este acto es juzgado legalmente como una falta, lo que conlleva una multa monetaria, mientras que en otros puede incluso implicar un arresto (Smith y Clarke, 2000).

Múltiples estudios se han realizado para analizar generar propuestas para la disminución de la evasión en diferentes latitudes del mundo. Estás van desde investigaciones cualitativas que profundizan en las causas y motivaciones de los evasores (como lo realizado por Laboratorio 502) y las investigaciones cuantitativas que se centran en la generación de modelos de optimización o econométricos que permiten estimar el comportamiento de una cantidad de variables en relación con las tasas de evasión. Como el cálculo matemático para estimar la tasa de inspección óptima o la ubicación de fiscalizadores para reducir la evasión de tarifas y a la vez maximizar el beneficio (Delbolsc & Currie, 2018).

### TASA DE EVASIÓN ESTIMADA EN TRANSPORTE PÚBLICO EN EL MUNDO

Ciudad	Tasa de evasión	Año
Melbourne	12,0%	2011
Victoria	5,0%	2015
King Country	4,8%	2010
Londres	1,3%	2013
Vancouver	2,5%	2007
Sidney	2,3%	2006
Viena	3,0%	2010
Colonia	4,7%	2012
Berlín	4,0%	2012
Bonn	3,9%	2012
Hamburgo	3,5%	2012
Munich	3,0%	2012
Auckland	6,4%	2013
San Francisco	8,0%	2014
Reggio Emilia	43,0%	2012
Lima	10,0%	2016
Buenos Aires	12,0%	2016
Bogotá	15,0%	2016
Santiago	27,6%	2016

7. Revisión de los niveles de evasión en el transporte público estimados para diferentes ciudades en el mundo. Adaptación propia del gráfico generado por Libertad y Desarrollo (2016).

## 2.4.2

# Evidencia Internacional

La evasión de tarifas es una preocupación importante para la mayoría de las autoridades de tránsito. El enfoque tradicional del cumplimiento de tarifas se ha centrado en aumento de la fiscalización y la recaudación de multas a los evasores (Killas et al, 2009). Sin embargo, recientemente, la perspectiva sobre la evasión de tarifas ha comenzado a cambiar hacia el perfil del evasor de tarifas o la comprensión de las motivaciones del cliente para evadir las tarifas (como lo realizado por Laboratorio 502). Es por eso que se hará una revisión de la evidencia internacional sobre políticas aplicadas los últimos años en el control de la evasión a nivel mundial. Las ciudades investigadas fueron Melbourne, Berlín, Mendoza, Londres, Bogotá, Madrid.

### PAQUETE DE MEDIDAS

Como caso de éxito se ha generado bastante literatura en torno al estudio del Plan de Protección de los ingresos de la red de transporte en el sistema integrado en Melbourne, Australia el año 2014 (PTV, 2015). Este caso es particularmente exitoso, ya que a través de una combinación de medidas anti evasión redujo significativamente la evasión de tarifas desde un máximo de 13,5% a 3,8% a partir de Octubre de 2016 (Transporte Público en Victoria, 2016).

Este plan se hizo cargo de cuatro aspectos centrales en el servicio: La administración de un pago amigable para los usuarios del sistema, gestión de medidas para el cumplimiento del pago de la tarifa, coordinar el trabajo de los inspectores y la realización de campañas de marketing para fomentar el pago del pasaje. Como lo demuestra el caso de Melbourne, una efectiva reducción de la evasión sólo es posible con un paquete integrado de medidas que abarque las principales aristas del problema, en la cual la efectividad de cada medida se verá potenciada por la implementación de las demás (Tirachi y Quiroz, 2016).

A continuación se profundizará en algunos aspectos centrales que ayudaron a reducir significativamente niveles de evasión en diferentes ciudades del mundo:

### MEDIDAS DE CUMPLIMIENTO DE PAGO DE TARIFAS

En 2011, la ciudad de Londres dejó atrás los buses articulados de muchas puertas, para reducir la evasión en buses del transporte público. Ya que identificaron que los buses articulados al tener muchas puertas incentivan a la evasión al aumentar las posibilidades de evasión (Tirachi y Quiroz, 2016). Guarda et. Al (2016) a través de un modelo econométrico encontraron que los niveles de evasión en Santiago, aumentan con una mayor cantidad de puertas presentes en el bus (Tirachi y Quiroz, 2016).

### INSPECCIÓN

En Melbourne en 2011 para reducir la sensación de seguridad al evadir, se incorporaron inspectores encubiertos (o inspectores vestidos de civil) aumentando la sensación de ser posiblemente fiscalizado, además se comenzó a cobrar una “On-the-spot penalty fare” que permitía a los usuarios pagar la penalización en el momento de ser fiscalizados evadiendo, la cual tiene un valor de 75 Dólares australianos y no conlleva ningún proceso posterior. En caso de no pagarla los oficiales reportan los antecedentes del no pago a las autoridades estatales, las cuales cursan un parte de 223 Dólares Australianos, y si la multa no es pagada dentro de 42 días, se puede derivar otras medidas como el bloqueo de la licencia de conducir (Tirachi y Quiroz, 2016)

### CAMPAÑAS DE MARKETING

Una de las principales medidas que ayudó a Melbourne a reducir sus índices de evasión fue la generación de una campaña de marketing, la cual trabajó sobre la pregunta ¿Qué es la evasión para los usuarios?. Los estudiosos del tema y las autoridades tienen una perspectiva ya configurada sobre el término, pero es probable que muchos usuarios tuvieran una perspectiva ambigua sobre el fenómeno y el término, y de hecho así fue. A través de encuestas y entrevistas, las autoridades de Melbourne notaron que el término “fare evader” no tenía una connotación negativa para los usuarios del servicio. Esta investigación sobre los conceptos, motivó la creación de una campaña de marketing, que reemplazó el término de fare evader por el concepto freeloader, para hacer entender a los usuarios del sistema que la evasión es un robo, como robar en el supermercado (Tirachini y Quiroz, 2016).

## SISTEMA DE PAGO AMIGABLE: USO DE ABONOS Y TARIFAS PREFERENCIALES

La ciudad capital de Colombia, maneja precios de la tarifa del transporte público similares a las de Santiago, si comparamos los ingresos promedio de un hogar en ambas ciudades, sin embargo, en Bogotá los hogares que están dentro del primer quintil socio económico, tienen acceso a una tarifa rebajada (beneficio SISBEN). La tarifa preferencial contempla cuarenta viajes mensuales con un 50% de descuento por cada tarjeta inscrita. Esto permite reducir el porcentaje invertido en transporte por familias de bajos ingresos (Tirachi y Quiroz, 2016).

Mendoza, al igual que Bogotá, cuenta con una tarifas preferenciales que son parte de un diverso sistema de tarifas diferenciadas dentro de su sistema de transporte que permiten ajustarse a las necesidades de diferentes perfiles de usuarios. Dentro de esta esta el Abono Personal que permite ahorrar un 20% en cada tarifa y puede ser conseguida al personalizar la tarjeta prepago utilizada para pagar el servicio (Tirachi y Quiroz, 2016).

Estos son solo dos ejemplos de ciudades latinoamericanas que utilizan la reducción de tarifa para mejorar la percepción de precios por parte de sus usuarios y atacar la evasión. Sin embargo, en ciudades europeas el abono se asume como uno de los medios de pago más utilizados por sus habitantes (Tirachi y Quiroz, 2016). “Los Abonos son un título de viaje con el que los usuarios pueden viajar de forma ilimitada durante un periodo determinado de tiempo” (Gijón, sf). Además permiten ofrecer ventajas económicas y de comodidad a sus usuarios que utilizan regularmente el sistema de transporte público, estos existen en formato semanales, mensuales y semestrales, además como afirman Tirachi y Quiroz (2016) existen ciudades como Londres, Madrid, Berlín y Melbourne, incluyen las zonas geográficas en sus estructuras tarifarias con el fin de generar una oferta diferenciada de precios a usuarios que se transportan solo en las zonas interiores, versus otros que hacen recorridos más largos a las periferias de la ciudad.

Por otro lado muchas ciudades como Madrid, Barcelona y Melbourne ofertan tarjetas especiales dedicadas a los turistas de estas ciudades, en las cuales se ofrecen tarjetas pre-cargadas listas para ser utilizadas, además incluyen descuentos en atracciones, entre otras promociones. En estos casos se recalca la importancia de entregar un método de pago agradable para todo tipo los tipos de usuarios que frecuentan el transporte público

*“En en Berlín máquinas solo se pueden comprar pases diarios, pero a través de Internet es posible comprar pases mensuales o semestrales. También existen descuentos para niños y escolares. En el caso de los descuentos para estudiantes, existen tickets semestrales que son gestionados por las mismas universidades para el uso del transporte y es mucho más barato”*  
(Entrevista)



8. Tarjetas de turismo de diferentes ciudades.

**2.5**

**Tarjeta**

**Bip!**

## 2.5.1

# ¿Qué es la Tarjeta Bip?

La Tarjeta Bip! es la forma de pago oficial del sistema integrado de Transporte Metropolitano que incluye, los buses de Transantiago, Metro de Santiago y Metro Tren Nos (DTPM, 2017). Está permite utilizar el mismo medio de pago, a través de una tarifa integrada, tanto en buses, Metro y Metro Tren, o una combinación entre ellos (Tarjeta Bip!, sf.) y comenzó a funcionar desde el inicio de la operación del Transantiago el año 2007 y debe su nombre al sonido emitido por éste al ser pasada por un validador o cobrador automático.

Según el Informe de Gestión del DTPM (2017) actualmente las tarjetas bip! utilizadas en el sistema suman 5.014.463, en un total 35.101.169 tarjetas bip emitidas.

La Tarjeta Bip! funciona cargando la cantidad de dinero que se requiera (de \$1.000 a \$25.500). Cada vez que un usuario acerca su tarjeta bip! a un validador, ya sea en un bus, zona paga o torniquetes del Metro o Metro Tren, se registra una transacción o validación, que se reconoce por el sonido “bip” (DTPM, 2017). Por el pago de la tarifa el usuario tiene derecho a realizar un viaje en el Sistema. Para estos efectos se reconoce que el viaje tiene un máximo de tres etapas que equivalen a dos cambios de medio de transporte siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: (1) Que se realicen en un periodo máximo de dos horas,(2) Que no se repitan un mismo servicio de buses en una misma dirección, (3) Que solo una de las etapas sea hecha en Metro o Tren Central.

El valor de la transacción también varía según los medios de transporte seleccionado y el horario en que se utilizan. Además la tarjeta bip cuenta con cuatro tipos de tarjetas.



9. Diseño anverso de una Tarjeta Bip!

## 2.5.2

# Tipos de Tarjeta Bip

Actualmente existen seis tipos diferentes de Tarjetas Bip! Estas se pueden clasificar en tarjetas anónimas y tarjetas vinculadas a un usuario, las cuales responden a distintos perfiles de usuarios (Romero, 2016).

### TARJETAS ANÓNIMAS:

Dentro de las tarjetas bip! anónimas, solamente existe la tarjeta bip! al portador, puede ser utilizada por cualquier usuario, son transferibles y no incorporan ningún dato de su portador. Aunque en la práctica, es muy común que las personas utilicen solo una tarjeta. (Romero, 2016)



### TARJETA BIP! PORTADOR

Es la tarjeta más usada. Como su nombre lo indica puede ser utilizada por el usuario que la tenga en su poder, por lo tanto no puede ser bloqueada ante su pérdida o robo. (tarjetabip.cl). Se puede obtener en Centros bip! y boleterías de Metro, tiene un costo actual de \$1.550 (sólo la tarjeta), y permite cargar un mínimo de \$750 y cargas superiores a múltiplos de \$10 (tarjetabip.cl).

### \* TARJETAS BIP! CONMEMORATIVA O COLECCIONABLE:

Cada cierto tiempo la Red de carga bip! lanza ediciones especiales de la tarjeta bip! con diseños conmemorativos. Se han realizado tarjetas bip! conmemorativas de Violeta Parra, Parquem, Lollapalooza, Maratón de Santiago, entre otras.

### TARJETA BIP! PERSONALIZADA

Es la tarjeta menos emitida. Esta permite recuperar el saldo que se tenía cargado en ella en caso de pérdida, robo o extravío. Es Personal e intransferible, contiene una foto del usuario, nombre y rut. Tiene un costo de \$ 2.800 (sólo la tarjeta). Mantiene las mismas tarifas que la tarjeta bip! al portador (tarjetabip.cl). Actualmente no existe mucho conocimiento sobre esta tarjeta y cuenta con pocos usuarios activos.

### TARJETAS VINCULADAS A UN USUARIO:

Tal como su nombre lo indica, las tarjetas de este tipo están vinculadas a un usuario en particular, ya que incorporan los datos de su portador, como nombre, rut o alguna institución y son entregadas exclusivamente bajo ciertos contextos por entidades específicas (Romero, 2016).



#### TARJETA BIP! BANCARIA

Tiene las funciones de una tarjeta de débito y también es una tarjeta bip!. Funciona igual que una tarjeta bip! al portador, por lo tanto debe ser cargada para su utilización. El saldo que se tenga en la cuenta corriente no tiene relación con el dinero que se tiene en el chip de la tarjeta, la función de tarjeta bip! está totalmente separada de la función bancaria de esta. Es un tipo de tarjeta bip! personalizada ya que contiene los datos del usuarios, lo que permite ser bloqueada en caso de robo o extravío. Actualmente Banco Estado, BCI y CMR y Banco de Chile entregan tarjetas bip! bancarias (tarjetabip.cl).

#### TNE (PASE ESCOLAR)

Es un tipo de tarjeta bip! personalizada que es entregada por Junaeb y que tiene la foto, nombre y datos del establecimiento del estudiante. Esta tarjeta otorga un beneficio personal e intransferible que permite acceder a tarifas reducidas en los medios de transporte del sistema integrado a estudiantes de educación básica, media y superior., las 24 horas del día, los 7 días de la semana durante todo el año. Está es actualmente la única tarjeta de beneficios que opera en todo el sistema de transporte y si bien es parte del sistema bip! no cuenta con la presencia del logotipo bip!. La carga mínima de la TNE es de \$400 y el monto máximo de cualquier tipo de tarjeta bip! incluida la TNE es de \$25.500

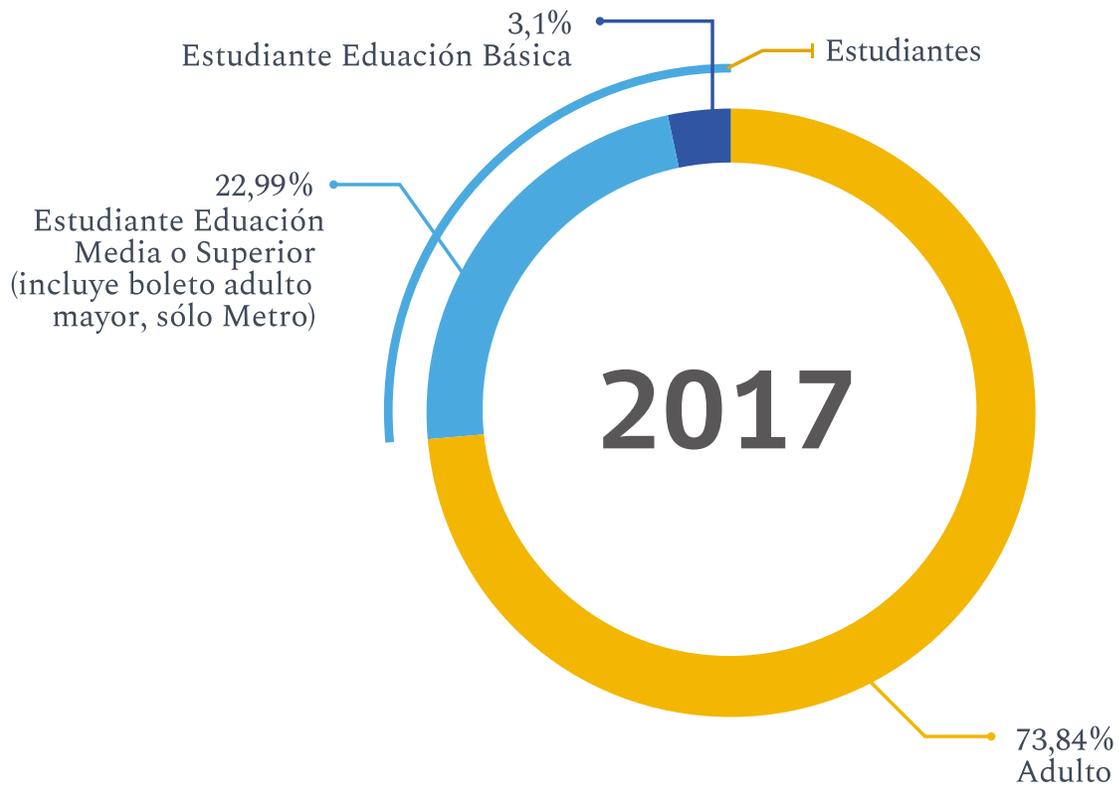
#### TAM (TARJETA ADULTO MAYOR)

Esta es el último tipo de tarjeta bip! personalizada lanzada en 2018, incorpora foto del usuario, nombre y rut y no requiere renovación sino solo validación anual en Tótem del Metro. Esta tarjeta otorga un beneficio personal e intransferible que permite acceder a tarifas reducidas en Metro, durante todo el horario del servicio. El valor del pasaje adulto mayor es de \$220 en Metro, actualmente tiene el mismo precio de compra que una tarjeta bip! al portador (\$1.550), pueden acceder a ella las mujeres mayores de 60 años y los hombres con más de 65 años, que perciban una pensión o jubilación.

### 2.5.3

## Transacciones según tipo de tarifa

La mayor parte de las transacciones corresponden a tarifa de adulto, de las cuales se hacen más de 1.100 millones anualmente; las transacciones correspondientes a estudiantes de educación media y superior y adulto mayor (sólo en Metro, incluyendo boletos) totalizaron más de 350 millones.



**10:** Porcentaje de transacciones según tipo de tarifa 2017 . Adaptación propia de gráfico de Informe de Gestión DTPM (2017).

## 2.5.4

# Tipos y lugares de carga

La tarjeta bip! puede ser cargada de diferentes formas y también en diferentes establecimientos, los cuales serán descritos a continuación:

### **RECARGA PRESENCIAL:**

Son lugares donde se puede ir a cargar la Tarjeta Bip!

### **PUNTO BIP!**

Los cuales son establecimientos comerciales que postulan a ser centro de carga bip!. Por lo general son negocios de barrio donde la gente concurra o exista una parada cercana. Estos lugares son, por ejemplo, kioscos, panaderías, negocios de abarrotes, etc. Al igual que toda la red de carga disponible en Santiago, una vez efectuada la carga, se entrega un comprobante impreso al usuario para tener constancia de la carga. Se estima que en toda el área metropolitana existen cerca de 1.000 puntos de carga. La hora de funcionamiento depende del negocio y cuentan con un monto limitado para cargar, por lo cual no se asegura que el punto bip posea saldo disponible para carga o entregue una correcta atención al usuario.

### **CENTRO BIP!**

El Centro bip! posee las mismas cualidades que un punto bip!, pero además se pueden comprar tarjetas desde y dejar reclamos acerca del funcionamiento de la tarjeta bip!. Estos existen en menos cantidad, registrándose en 2017, solo 50 centros bip!.

Los centros bip! son por lo general asociados a alguna empresa del Administrador Financiero de Transantiago, donde se pueden realizar pagos u obtener servicios bancarios. Existen centros bip! de Servipag (Dependientes de BCI y Banco de Chile), CMR Falabella, ServiEstado (dependiente del Banco Estado).

### **BOLETERÍAS DEL METRO DE SANTIAGO:**

Todas las estaciones cuentan con boleterías disponibles para la compra y recarga de tarjetas bip!.

### **RECARGA REMOTA:**

Además según datos de tarjetabip.cl existen actualmente cinco formas de cargar la tarjeta bip! de forma remota, pero todas estas necesitan ser validadas en algún Tótem, Infobip! y Máquinas de Autoservicio, para ser efectivas (tarjetabip.cl).

### **INTERNET:**

Disponible a través de los sitios web de Banco Estado, Banco de Chile y BCI. Para acceder a ella se debe tener una cuenta corriente en cualquiera de estos bancos, ingresar a la página web correspondiente al banco y a cuenta en línea. Con esto se descontará desde tu cuenta corriente el monto solicitado (tarjetabip.cl)

### **CAJEROS AUTOMÁTICOS:**

Disponible para quienes tienen cuenta corriente del Banco Estado y BCI.

### **MENÚ TELEFÓNICO:**

Disponible para los usuarios de cuenta corriente en el Banco Estado, llamando al 600 200 7000.

### **SISTEMA WEBPAY:**

Ingresando a [www.metro.cl](http://www.metro.cl) en el menú “Carga tarjeta bip”.

### **CARTOLA ESPECIAL PARA USUARIOS DEL CONVENIO POSTPAGO:**

#### ● **CUENTA CMR FALABELLA:**

Con la tarjeta bip! también se puede acceder a la opción de suscribir convenios que permite pagar a fin de mes todos los viajes realizados con determinada tarjeta bip!. Este servicio se puede contratar en sucursales CMR Falabella, se pueden realizar hasta ocho viajes diarios, y no es necesario cargar la tarjeta durante la vigencia del convenio y pagar todos los viajes a final de mes junto al estado de cuenta de CMR.

## 2.5.5

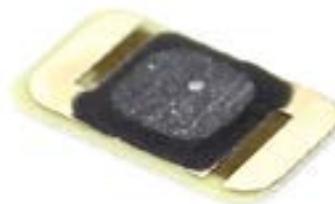
# Tecnología de la Tarjeta Bip!

Una de las grandes desventajas de la tarjeta bip! hoy en día, es su tecnología (MIFARE Classic 1 kB), la cual fue incorporada en 2007 con el fin de funcionar offline en sus validadores, es decir, en está no se contemplan modificaciones directas (automáticas) en alguna central de datos que administre la información del sistema (Romero, 2016). La implementación offline no considera consultas en tiempo real, estructuras tarifarias complejas o recargas a través de Internet, lo cual trae inconvenientes en plena era digital donde el comercio electrónico y la instantaneidad se apodera de la mayoría de los rubros.

Esto hace que actualmente la tarjeta bip! no se pueda cargar por Internet sin la necesidad de validar la recarga en un Tótem bip!, generando de igual manera a los usuarios la necesidad de desplazarse para poder cargar saldo a sus tarjetas. Si bien la tecnología es el actual talón de aquiles del sistema bip!, las autoridades del sistema de Transporte son conscientes de está necesidad y ya adelantan a ciertos medios de comunicación la modernización del sistema tecnológico bip! de mano de las nuevas licitaciones.

***“Los validadores nuevos van a tener el mismo rol del Tótem de la estación de metro, de manera, que justo al validar, automáticamente, se ingresa el saldo que se cargo por Internet”***  
- Ministra de Transportes y Telecomunicaciones, Gloria Hutt, a 24 horas.

11: Chip MIFARE Classic 1k de Phillips.



## 2.5.6

# Tarifas Bip!

### TARIFAS

Lunes a Viernes Metro y Tren		
Horario Bajo \$650	Horario Valle \$700	Horario Punta \$780
06:00 a 06:29:59 / 20:45 a 23:00 horas.	06:30 a 06:29:59 / 09:00 a 17:59:59 / 20:00 a 20:44:59 horas.	07:00 a 08:59:59 / 18:00 a 19:59:59 horas.
Sábado, Domingo y festivos Metro y Tren		Tarifa escolar
Horario Valle \$700	Todo Horario \$680	Todo Horario + Buses, Metro y Tren \$220

### TARIFA INTEGRADA

Esta tarifa integrada opera en un lapso de 120 minutos desde el inicio del primer viaje en el sistema de transporte público, permitiendo un máximo de dos transbordos, de los cuales solo uno puede ser utilizado en Metro.

Al realizar combinación Bus + Metro o Tren durante el “Horario Punta” hay un costo adicional de \$100. Y al realizar combinación Bus + Metro o Tren durante el “Horario Valle” hay un costo adicional de \$20. Para hacer válida la tarifa integrada es necesario que hacer bip! en cada uno de los transbordos realizados.

Hora Punta 07:00 -08:59 horas. / 18:00 - 19:59 horas.	
Metro: \$780 + Bus: \$0 + Bus: \$0 =	\$780
Bus: \$680 + Metro: \$100 + Bus: \$0 =	\$780
Bus: \$680 + Bus: \$0 + Bus \$0 =	\$680
Bus: \$680 + Tren: \$100 + Bus: \$0 =	\$780
Tren: \$780 + Metro: \$0 + Bus: \$0 =	\$780
Tren \$780 + Bus: \$0 + Bus: \$0 =	\$780

Hora Valle 06:30 -06:59 horas. / 09:00 - 17:59 horas. / 20:00 -20:44 horas.	
Metro: \$700 + Bus: \$0 + Bus: \$0 =	\$700
Bus: \$680 + Metro: \$20 + Bus: \$0 =	\$700
Bus: \$680 + Bus: \$0 + Bus \$0 =	\$680
Bus: \$680 + Tren: \$20 + Bus: \$0 =	\$700
Tren: \$700 + Metro: \$0 + Bus: \$0 =	\$700
Tren \$700 + Bus: \$0 + Bus: \$0 =	\$700

Hora Baja 06:00 - 06:29 horas. / 20:45 -23:00 horas.	
Metro: \$650 + Bus: \$30 + Bus: \$0 =	\$680
Bus: \$680 + Metro: \$0 + Bus: \$0 =	\$680
Bus: \$680 + Bus: \$0 + Bus \$0 =	\$680
Bus: \$680 + Tren: \$0 + Bus: \$0 =	\$680
Tren: \$650 + Metro: \$0 + Bus: \$30 =	\$680
Tren \$650 + Bus: \$30 + Bus: \$0 =	\$680

# 2.6

# Transporte Digital

Más de mil millones de personas alrededor del mundo tienen una computadora completa en su bolsillo y el acceso a millones de aplicaciones y sitios web (Cooper et. al, 2014)

Hoy en día, la digitalización de los medios de comunicación ha inmergido a todos los consumidores en la tecnología. En la actualidad las aplicaciones móviles abarcan prácticamente todos los ámbitos: reproducción de música, fotografía, video, noticias, comunicaciones, seguridad del hogar, control ambiental, salud, fitness, educación, hasta para ir de compras. Logrando se parte de nuestra vida cotidiana y ayudándonos a realizar acciones de manera precisa, eficiente e instantánea. (Cooper et. Al, 2014).

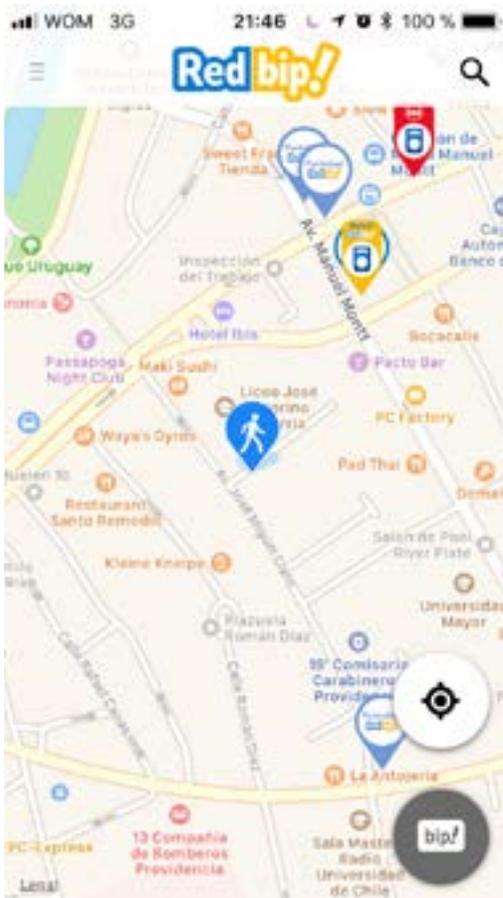
## 2.6.1

# Aplicaciones del Transporte Público

El Sistema de Transporte Público no se queda atrás de la transformación digital. Actualmente en App Store hay aproximadamente veinte aplicaciones relacionadas al servicio de transporte capitalino, las cuales permiten consultar tu saldo, planear tu viaje, consultar el recorrido de un servicio, entre otros.

A continuación se realizó un análisis de las funcionalidades de las aplicaciones más populares del transporte público, tanto las oficiales como las que no lo son. Además se agregó la calificación en estrellas con las que los usuarios califican cada una de ellas.

### APLICACIONES OFICIALES:



### RED BIP!



- Operado por Metro de Santiago. ¿Pero funciona para todo el Transporte Público?
- Identificar localización en mapa de Puntos Bip!, Centros Bip!, Retail Bip! y Estaciones de Metro.
- Consulta de Saldo Bip!
- Carga de Saldo a través de Webpay con tarjeta de débito o crédito. (Es necesario validar la carga en un Tótem Bip!)
- Atención al Cliente
- Planificar





### TRANSANTIAGO OFICIAL:



- Identificar Paraderos
- Identificar Puntos bip!
- Distancia de buses a la parada
- Paraderos Favoritos

**Se rescata:** No consume datos móviles.

**Puntos débiles:** Pocas funcionalidades. No hay información de que es una aplicación oficial. Imágenes con poca definición.



### APLICACIONES NO OFICIALES:



### SALDO BIP!



- Notificaciones
- Consulta Saldo Bip! y posibilidad de recordar el número bip!
- Tarifas por horarios

**Se rescata:** Única que entrega datos de tarifas.

**Puntos débiles:** Gráfica poco atractiva y dinámica. Funcionalidad muy específica.

Tarifas Tarjeta Bip	
bip! portador:	\$1.550
bip! personalizada:	\$2.800
Bloqueo y desbloqueo:	\$300



## TRANSANTIAGO BIP!:



- Consulta Saldo
- Administrar Tarjetas bip!
- Identificar Paraderos
- Identificar Puntos Bip!
- Planear Ruta

**Se rescata:** Información de puntos Bip! más cercanos con distancia del lugar.

**Puntos débiles:** Gráfica poco atractiva y dinámica.



## MOOVIT:



- Información del Servicio
- Paradas cercanas
- Buscar paradas
- Distancia del bus al paradero
- Notificaciones del Sistema
- Rutas de transporte

**Se rescata:** Usabilidad de la aplicación y amplia variedad de funcionalidades.

**Puntos débiles:** No es una aplicación oficial de transporte.

### Conclusiones generales:

Existen muchas aplicaciones oficiales y no oficiales, que manejan similares funcionalidades y gráficas. Además, las dos aplicaciones oficiales del Sistema de Transporte de Santiago, tienen calificaciones deficientes y no incorporan todas las funcionalidades. Para un viaje en transporte, es necesario utilizar más de una aplicación, Ej: Saber cuando le falta a un bus en una aplicación y considerar otra para el saldo bip!.

# 2.7 Diseño de Servicios

*“El diseño de servicios ocupa una aproximación integrada al diseño de experiencias y sistemas, integrando múltiples disciplinas del diseño en una solución sistémica.”* - Definición de diseño de servicios según Nick León, Director del diseño de servicios de RCA.

El diseño de servicio ha surgido como una sub-disciplina del diseño que se encarga de planificar y organizar personas, tecnologías infraestructuras, comunicaciones que tiene como propósito crear valor tanto para las usuarios y/o clientes que requieren el servicio como para quienes lo proveen, que pueden ser organizaciones públicas o privadas (Figuerola, B., Mollenhauer, K., Rico, M., Salvatierra, R., Wurth, P, 2017).

En los últimos años el diseño ha dejado de ser solo “generar formas”, si no que se ha abierto a otras acepciones como la de “planificar”, que nos permite abordar la disciplina del diseño desde los servicios. A diferencia de los productos, los servicios son intangibles, heterogéneos, inseparables (de sus proveedores) y perecibles. Esto ha significado una evolución desde la industrialización hacia la “economía de la experiencia”

*“Service Design helps to innovate (create new) or improve (existing) services to make them more useful, usable, desirable for clients and efficient as well as effective for organizations. It is a new holistic, multi-disciplinary, integrative field”* - Stefan Moritz

## 2.7.1

# Diseño de Servicios en el Sector Público

El diseño de servicios es especialmente importante cuando se trata del sector público. Este tiene el potencial de satisfacer necesidades apremiantes del presente, y ayudar a los gobiernos a lograr objetivos más amplios a largo plazo, como el aumento de la calidad de vida para sus ciudadanos (Design Council, 2013)

Si bien aún es un campo en desarrollo, el diseño de servicios en el sector públicos tiene especial importancia si consideramos que los servicios mal diseñados cuestan mucho a los gobiernos y estos además cuentan con una gran cantidad de actores involucrados, los cuales es necesario conocer para generar soluciones que se ajusten a las necesidades de todos.

Un gran ejemplo de esto es lo que está desarrollando Reino Unido, donde se creó The Design Commission organismo que tiene como cometido llevar a cabo investigaciones sobre problemas de políticas públicas relacionados con el diseño o que podrían beneficiarse del diseño. En el 2013, The Design Commission, generó un informe llamado “Restarting Britain 2”, el cual investiga el impacto del diseño en políticas públicas como insumo para solicitar al gobierno del Reino Unido poner al diseño en el centro del desarrollo, para hacer que los servicios públicos sean mejores y más rentables. Actualmente en Gran Bretaña se ha innovado a través del diseño de servicios en problemáticas como a falta de vivienda, violencia doméstica, envejecimiento de la población, obesidad infantil y más recientemente en salud pública (Design Council, 2013)

Según The Design Commission (2013) diseño de servicios en el sector público ayuda a las políticas públicas a:

- **Mantener un enfoque en el usuario-ciudadano;**
- **Creatividad en la resolución de problemas;**
- **Probar iteraciones de posibles soluciones para aprender más sobre el problema;**
- **Identificar ideas y servicios nuevos y más relevantes y saber cómo administrarlos.**
- **Involucrar a los usuarios (ciudadanos y empleados) en el diseño.**

En Chile contamos con iniciativas como el Laboratorio de Gobierno, institución pública creada el 2014 que tiene por objetivo crear un estado innovador al servicio de las personas, con la representación de varios actores dentro de su directorio. Este laboratorio representa “un nuevo enfoque del Estado chileno para abordar desafíos públicos; situando a las personas en el centro de su acción, creando e implementando soluciones que entreguen valor para las personas, la sociedad y su entorno. (Laboratorio de Gobierno, s.f) Y el Laboratorio de Innovación Pública, iniciativa interdisciplinaria creada en 2013, liderada por el Centro de Políticas Públicas y la Escuela de Diseño UC, que contribuye a mejorar la calidad de los servicios que las organizaciones públicas ofrecen a la ciudadanía. El LIP articula la participación de académicos, profesionales y estudiantes UC en proyectos de diseño de servicios en el ámbito público.

*“Design is integral to the DNA of each and every public service. Design is not a matter of superface appearance” - The Design Commission, UK.*

*How public services are “designed” is central to their purpose, their function, their character, design is about application of hard disciplines not soft furnishings” - The Design Commission, UK.*



# 03 **Formulación del Proyecto**

---

# 3.1

## Problematización y Oportunidad

Luego de realizar un análisis del estudio documental y el levantamiento de información surgieron diferentes hallazgos y conclusiones sobre el problema de la evasión en buses del Transantiago.

### EVASIÓN:

- **Es más factible a corto plazo atacar la evasión circunstancial:** La evasión circunstancial, es producida por usuarios que regularmente pagan sus pasajes pero por ciertas circunstancias a veces no lo pagan. Este es el tipo de evasión más fácil de atacar ya que las personas ya están acostumbradas a pagar, y se puede diseñar sobre algunos aspectos del sistema que facilitan este tipo de evasión, como el sistema de pago.
- **El sistema de pago actual facilita la evasión circunstancial:** Según datos de Laboratorio 502 el sistema de pago es un factor importante en la evasión circunstancial, ya que muchos usuarios se excusan de no pagar por que “no hay centros Bip! cerca” o “no sabían que no tenían saldo”, entre otras o muchos usuarios prefieren ahorrar-se el dinero del transporte justificándose que es muy caro y no pueden costearlo.
- **El beneficio del adulto mayor es solo entregado por Metro de Santiago:** Esto se traduce en que los adultos mayores terminen evadiendo en el Transantiago.

### TARJETA BIP!:

- **Unifica el sistema:** El Sistema de Transporte Público Metropolitano cuenta con un método de pago integrado a través de la Bip!.
- **Potenciar la imagen de marca bip!:** La encuesta realizada sobre la percepción de los usuarios de la tarjeta bip! reveló que los usuarios tienen una buena percepción sobre la tarjeta bip! y su funcionamiento, a pesar de que necesita mejorar y modernizarse el sistema.
- **La tarjeta bip personalizada es poco emitida por qué necesita entregar más beneficios al usuario:** Pocas personas conocen la existencia de la tarjeta bip! personalizada la cual permite recuperar el saldo en caso de robo o extravío, y cuenta con muy pocos usuarios activos.
- **Los usuarios creen que el “pase” (TNE) no es lo mismo que la tarjeta bip!:** Muchos estudiantes creen que ambas funcionan diferente.
- **Las tarjetas personalizadas como (TNE) son más atesoradas por sus usuarios por que van ligados a un beneficio como la rebaja del pasaje.**

## Desafío de Diseño

¿Cómo podríamos generar un **sistema de pago diferenciado** del Transporte Público a través de la **tarjeta Bip!**, que acoja la necesidades de la diversidad de **perfiles de usuarios** del servicio suponiendo una **modernización del sistema** a través de nuevas tecnologías?

### SISTEMA DE PAGO:

- **El sistema de pago actual no es amigable:** El sistema de pago tiene muchas deficiencias para los usuarios, y muchos justifican la evasión por no tener suficientes puntos bip!, por que no se puede cargar por Internet sin validar, etc.
- **Las autoridades del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones proponen en corto plazo mejorar la tecnología de la tarjeta bip!:** Ya se está resolviendo en el gobierno la modernización de la tarjeta bip! que gracias a un cambio de tecnología permitirá cargar por Internet.
- **Las personas tienen miedo a cargar grandes cantidades de dinero en la bip! por que pueden perderla:** Los usuarios cargan pequeñas cantidades en sus tarjetas bip! por medio a perder el dinero. Además no existen incentivos por realizar cargas mayores.
- **Hay usuarios que no están siendo considerados en el sistema de pago como Turistas y Trabajadores:** Actualmente el sistema no entrega un servicio pensado para estos usuarios.
- **Es posible mejorar el modelo de negocio del Sistema de Transporte Público:** El uso de Abonos es el medio de pago más usado en los sistemas de transporte de Europa.

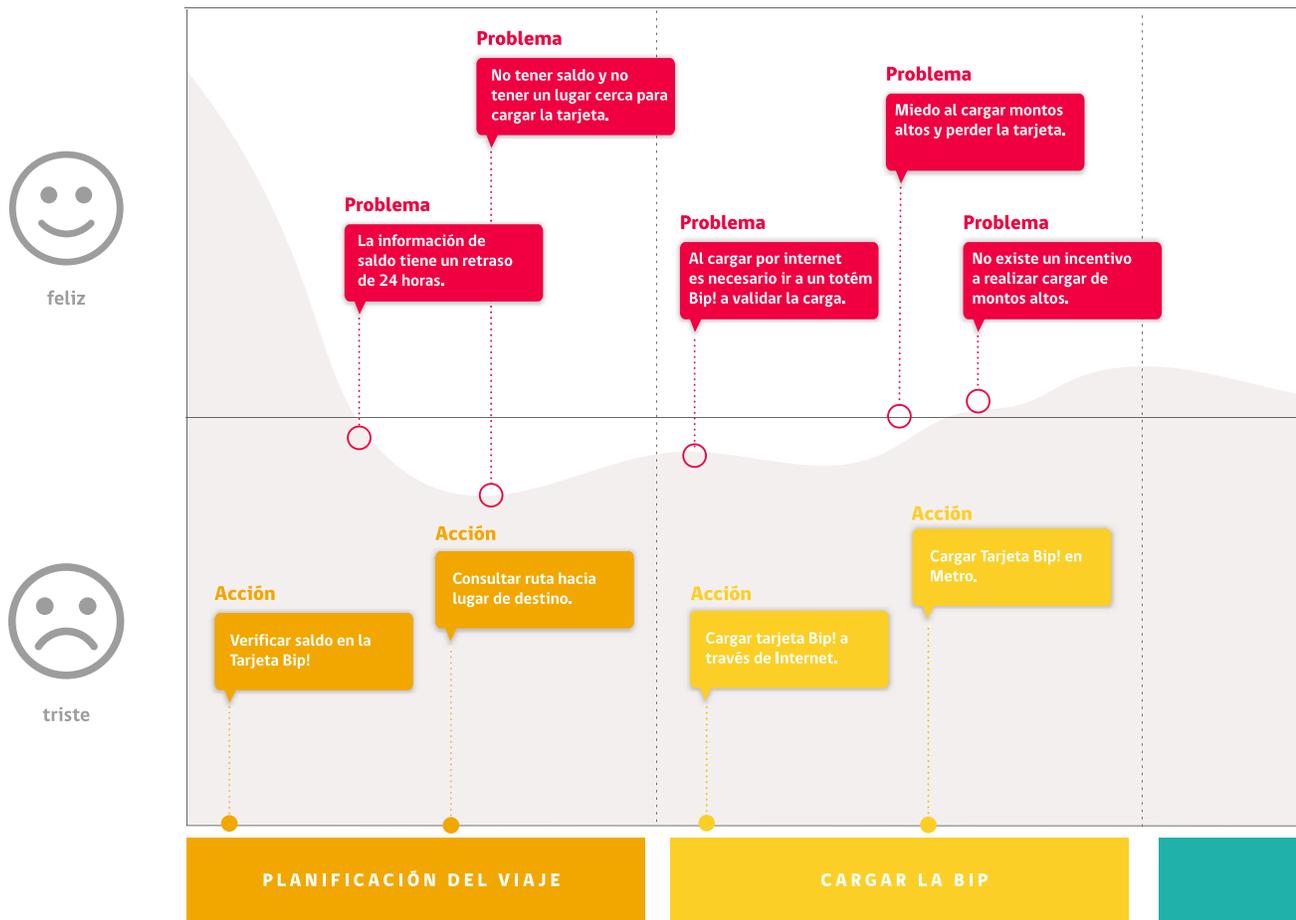
### APLICACIÓN:

- **Existen muchas aplicaciones del transporte público (oficiales y no oficiales), pero ninguna agrupa todas las funcionalidades del sistema de transporte.**
- **Tras el inminente cambio de tecnología se podrá cargar la tarjeta bip! Online sin tener que validar y tener información en línea de cada tarjeta, se aumentarán la interacción Online de los usuarios a través de aplicaciones móviles.**

Todo esto finalmente se traduce en que el sistema de pago es una de las principales razones que facilitan la evasión circunstancial. Existen diferentes perfiles de usuarios que no están siendo considerados por el sistema de pago, y existe la oportunidad de generar un nuevo modelo de negocio del sistema, para incluirlos y así reducir la evasión. Además el sistema de pago necesita modernizarse hacia nuevas tendencias de tecnología que permitan interactuar con la tarjeta bip! de manera precisa, eficiente e instantánea.

## 3.2

# User Journey Map Diagnóstico

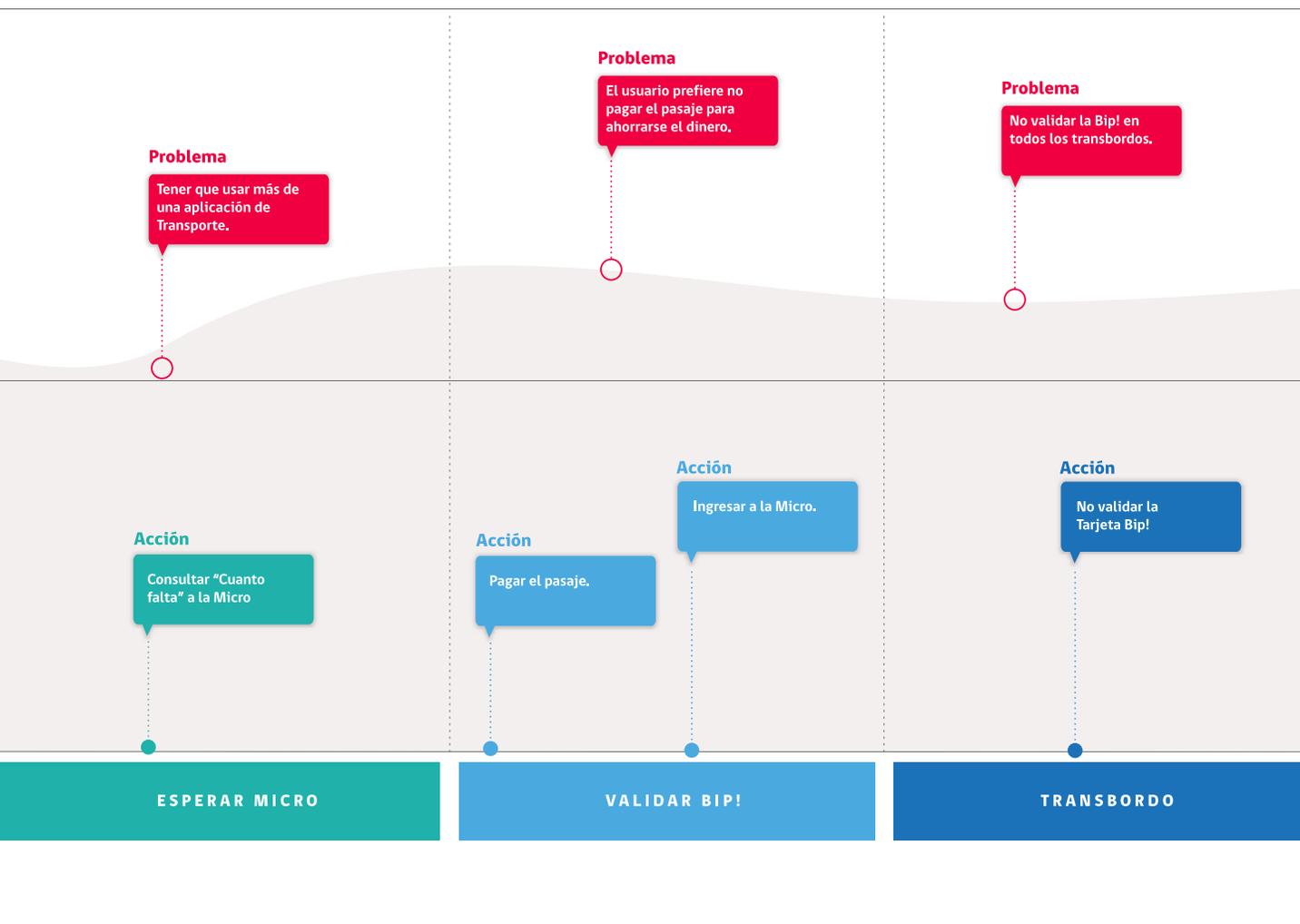


### OPORTUNIDADES

- Entregar información de saldo actualizada en vivo, o con un rango menor de desfase.
- Poder recargar desde cualquier lugar y en cualquier momento
- Cargar en Internet sin necesidad de revalidar en un tótem. - Modernizar el Sistema.
- Generar incentivos para que los usuarios recarguen montos altos en sus Bips!
- Recuperar el saldo de la tarjeta en caso de robo, pérdida o extravío.

Para ayudar el proceso de formulación del proyecto se genero un user journey map o mapa del viaje del usuario con el fin de plasmar en un mapa cada una de las interacciones que realiza el usuario en las etapas del servicio, en esté caso el uso del Transantiago, desde la planificación del viaje hasta la realización de este. Con el fin de identificar las principales problemáticas a las que el usuario se enfrenta en el proceso con el fin de detectar oportunidades.

Esté mapa del viaje se realizó a partir del usuario más problemático y menos estudiado el “Trabajador” y un viaje promedio.



- Juntar todas las interacciones con el transporte en una sola aplicación.
- Promover el pago del pasaje.
- Mejorar la información en torno a tarifas.

# 3.3

## Abstract

**¿Qué?** Sistema de Servicio de pago diferenciado para el Transporte Público Metropolitano a través de la Tarjeta bip!. Contempla el diseño de una serie de tarjetas diseñadas para diferentes perfiles de usuario, y de una aplicación móvil que permite administrarlas.

**¿Por qué?** Porque actualmente el sistema de buses del Transporte Metropolitano se ve amenazado por los altos índices de evasión de la tarifa y el sistema de pago actual es uno de los factores que propician la evasión, ya que no considera las necesidades y particularidades de sus diferentes perfiles de usuarios.

**¿Para qué?** Para promover el pago de la tarifa en el transporte público metropolitano y así disminuir los índices de evasión circunstancial en buses del Transantiago, otorgando un sistemas de pago acorde a las necesidades de sus diferentes usuarios del transporte público.

### Objetivo General

Diseñar un servicio que ofrezca un método de pago amigable, eficiente e instantáneo para los diferentes perfiles de usuarios del Transporte Público Metropolitano.

### Objetivos Específicos:

**1** - Diseñar una Tarjeta Bip! pensada en cada uno de los perfiles de usuarios identificados del Transporte Público Metropolitano.

**IOV:** Diseño de Bip! para al menos los cuatro perfiles identificados

**2** - Desarrollar un tarifario específico para cada uno de los perfiles de usuario identificados del Transporte Público Metropolitano.

**IOV:** Desarrollo de tarifario para al menos los cuatro perfiles identificados

**3** - Desarrollar una aplicación móvil con un alto nivel de usabilidad, que permita realizar y monitorear todas las acciones en torno al pago del transporte público a través de la tarjeta bip. Permitiendo, Recargar, Planificar y Administrar.

**IOV:** Plan de Usabilidad



## 3.4

# Contexto, Usuario y Cliente

Este proyecto utiliza la generación de personas como una herramienta clave en el diseño del sistema, ya que permite la creación de soluciones diferenciadas para cada tipo de perfil, abordando sus motivaciones de evasión y diseñando medidas en torno a corregir ciertas acciones (Laboratorio de Innovación Pública, 2018). Además de expresar lo que los usuarios necesitan y lo que esperan del servicio. Este proyecto profundiza en cuatro perfiles de usuarios diferentes explicados a continuación a través de la generación de personas detalladas según la estructura de Dan Brown en *Communicating Design* (2011). Estos perfiles fueron generados a partir de datos recopilados por Laboratorio 502, la realización de entrevistas en grupo, testeos de usabilidad y la interacción con usuarios reales.

*“Las personas son herramientas de diseño: inspiración, referencia, parámetros y restricciones, todo en uno”*- Dan Brown, *Communicating Design* (2011).

9: Dimensiones utilizadas para dar cuenta del comportamiento de cada uno de los usuarios. Elaboración propia.



## 3.4.1

# David Falabella

## “El Transantiago es mucha plata”

Utiliza el Transantiago para movilizarse al trabajo.

*\*Usuario Primario: Este usuario fue escogido como persona primaria (target principal del diseño de interfaz). (Cooper et. Al, 2014). Un usuario primario no será satisfecho por un diseño dirigido a cualquier otra persona en el conjunto. La idea es diseñar sin perturbar a la primera, tomando las principales decisiones en torno a sus necesidades y gustos.*



### Dimensiones:



### Experiencia Personal:

David tiene unos 55 años, está casado y es padre de 3 hijos. Él trabaja en una tienda de retail, la cual queda lejos de su casa y para llegar debe tomar dos micros. A veces paga su pasaje y otras veces no, ya que prefiere ahorrarse ese dinero cuando puede, porque tiene muchas cuentas por pagar y a tres hijos que mantener. Suele cargar poco dinero en su tarjeta por si se le pierde, es por esta razón que la carga semanalmente en Metro (no conoce los otros puntos de carga bip!). Tiene tantas preocupaciones que a veces olvida cargar la tarjeta bip!. Recibe mensualmente un bono de transporte en su sueldo, pero no destina ese dinero al pago de sus pasajes en Transantiago.

### Objetivos y Motivaciones:

- Ahorrar el máximo dinero posible en Transporte
- Despreocuparse del pago del transporte
- Tener confianza al cargar grandes montos
- Llevar historial de gastos/pagos
- Tener el control de cuánto gasta mensualmente

### Nivel de Confort Tecnológico:

Busca contacto con lo humano a través de las aplicaciones que maneja, por que no se siente confiado de dar información en línea.

### Preocupaciones

- ¿Es un sitio seguro y oficial?
- Privacidad de los datos de transacción: “A mi lo que me importa es que no me clonen la tarjeta”
- Utilizar poca memoria en el celular
- Revisar y disputar transacciones: “No me cargaron la plata que cargué a mi tarjeta por Internet, y con quien me tengo que contactar para que me resuelvan el problema”
- Tener conocimiento de las ofertas de carga y el poder de decisión frente a la opción más conveniente.
- Como configurar mi tarjeta bip! en Internet
- ¿Cómo puedo asegurar que me devuelvan la plata si se me pierde la tarjeta?
- ¿Cómo se si mi carga se efectuó correctamente?
- ¿Cómo se cuanto cargar en mi tarjeta bip!?
- ¿Cómo puedo ahorrar en transporte?
- ¿Como hago valida mi carga por Internet?

## 3.4.2

# Florencia Martínez

## “Permiso Tío”

Los estudiantes no tienen por que pagar el transporte público.

*\*Usuario secundaria: Una persona secundaria está mayormente satisfecha con la interfaz de la persona primaria. Sin embargo, tiene necesidades adicionales específicas que se pueden acomodar sin interferir en las necesidades del usuario primario (Cooper et. Al , 2014)*



### Dimensiones:



### Experiencia Personal:

Florencia tiene 14 años, es hija única y vive con su padre y su madre. Tiene el beneficio de la Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE). Utiliza el Transantiago para ir al colegio por las mañanas y por las tardes. Su madre le da una mesada en la cual incluye dinero para la carga de su “pase”, pero ella prefiere evadir, y ahorrarse el dinero que le da su mamá para otras cosas más importantes. Suele evadir pidiendo permiso al conductor, pero ella ingresa sin esperar una respuesta, cuando toma la micro con más compañeros ingresan todos por la puerta de atrás. Dice evadir por que no se siente obligada a pagar debido a su condición de estudiante y que no tienen los medio para pagarlo por su cuenta.

### Objetivos y Motivaciones:

- No preocuparse de cargar el pase
- Ahorrarse la plata de transporte
- Acceder a promociones del Club Metro
- Ser chora frente a sus amigos

### Nivel de Confort Tecnológico:

Esté usuario busca una buena interfaz en las aplicaciones que descarga, ya que, las compara con otras aplicaciones que usa regularmente.

### Preocupaciones

- El “pase” no es lo mismo que la Tarjeta bip!
- ¿Donde se carga el “pase”?
- Instantaneidad y rapidez
- Lugares de Carga
- Ser multado por evadir.
- Que el chófer le diga algo o la mire feo.
- Que sus padres sepan que evaden.

*Sí, digo “permiso” igual, porque sé que es una falta de respeto llegar y pasar.” “Creo que igual no tiene mucho sentido, si al final no tengo como pagar el pasaje si mis papás no me dan plata, además no lo uso tanto, pero si lo uso trato de no pagar” (Estudiante 2 - Laboratorio 502).*

*“Siempre trato de andar con el pase, pero se me olvida, es que no la uso nunca entonces se me olvida en la casa. Cuando voy a los lugares cerca de mi casa casi nunca la llevo si casi nunca usai micro” (Estudiante usuario 2 - Laboratorio 502).*

### 3.4.3

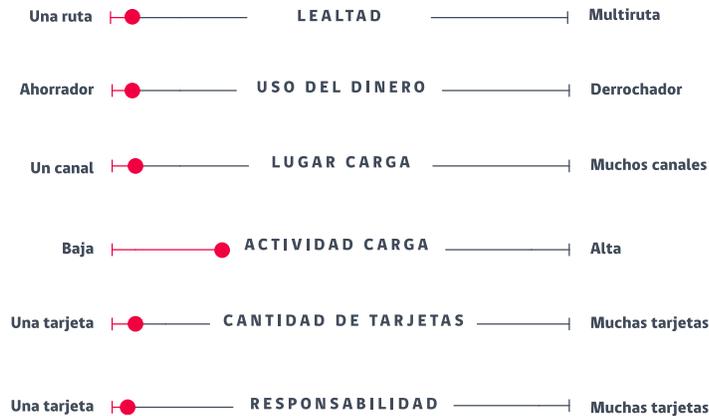
## Estela Marín

### “Voy aquí cerquita no más”

No quiere pagar el pasaje completo si solo lo utiliza en un recorrido corto.



#### Dimensiones:



#### Experiencia Personal:

Tiene unos 70 años, vive con su marido. Utiliza la micro para trayectos cortos dentro de su comuna. Generalmente se dirige a bancos, servicios de salud o supermercados o para realizar trámites cotidianos. Tiene la tarjeta TAM (Tarjeta Adulto Mayor) pero es solo para uso en el Metro, por lo que en el Transantiago evade. El conductor de su recorrido frecuente ya la conoce, y siempre la lleva. Tiene dificultad para utilizar el transporte ya que tiene un problema en su columna.

#### Objetivos y Motivaciones:

- Ahorrar el máximo dinero posible en Transporte
- Llegar lo más cerca del lugar donde se dirige.
- Cargar la tarjeta bip! para todo el mes y despreocuparse.
- Llevar historial de todos sus gastos
- No se siente culpable al evadir

#### Nivel de Confort Tecnológico:

Ni lo intenta. Le pide a sus hijos y nietos que busquen información por ellos, ya que saben que “todo se puede conseguir por Internet al parecer”.

#### Preocupaciones

- Falta de lugares de carga: En los sectores donde ella vive no hay puntos de carga, por lo que debe evadir o viajar largas distancias para cargar su tarjeta bip!, lo que le cuesta por sus problemas de movilidad.
- Tener que depender de sus hijos y nietos a veces para cargar la tarjeta bip!
- ¿Cual es el lugar más cercano para cargar mi tarjeta?
- No entender el sistema
- Tener que usar dos tarjetas, una para el metro y otra para el Transantiago.
- Estar pagando de más.
- ¿Que pasa si pierdo mi tarjeta?

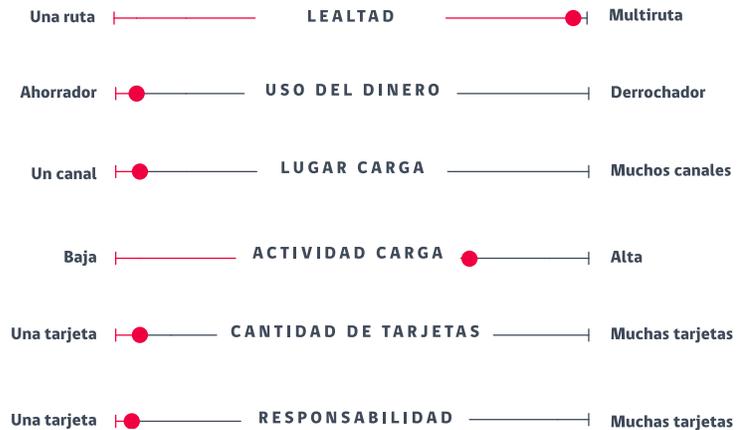
### 3.4.4

## John Smith ¿Llega a la Moneda?

Conocer Santiago en el Transantiago.



#### Dimensiones:



#### Experiencia Personal:

John Smith es americano, tiene 35 años de edad. Viene de viaje a Santiago con su esposa. Es su primera vez en Santiago, y quieren recorrer los principales puntos turísticos de la ciudad de una forma económica, ya que no tienen mucho presupuesto para el viaje. Tienen un itinerario de viaje en Santiago, de 3 días, en el cual planean visitar varios lugares turísticos recomendados por amigos. No tienen información de cómo funciona el sistema de transporte en Santiago. No habla español.

#### Objetivos y Motivaciones:

- Ahorrar el máximo dinero posible en Transporte
- Recorrer la ciudad sin preocupaciones
- Utilizar el transporte público para hacer turismo

#### Nivel de Confort Tecnológico:

Está de viaje por lo que no tiene acceso a Internet móvil.

#### Preocupaciones

- ¿Cómo se paga el Transporte en Santiago?
- ¿Cómo y dónde obtengo una Tarjeta Bip!?
- ¿Dónde se carga la Tarjeta?
- ¿Puedo pagar con dinero en el bus?
- ¿Existen en Santiago tarjetas de abono?
- No gastar de más
- Tener toda la información necesaria
- No tener información en Inglés.
- Perderse
- Quedarse sin carga en la tarjeta! y arriesgarse a una multa en un país ajeno.

### 3.4.5

## Objetivos Organizacionales (MTT y DTPM)

Estas organizaciones esperan lograr algo con el servicio, por lo que están dispuestos a gastar dinero y esfuerzo en diseño y desarrollo:

- Mejorar la personalización del sistema,
- Potenciar la bip! para así potenciar la apreciación del sistema de transporte.
- Disminuir la cantidad de atenciones al cliente.
- Proporcionar datos para reportes del sistema.
- Disminuir índices de evasión.
- Generar más flujo de caja, para invertir en la mejora del sistema.
- Ofrecer más servicios
- Generar hábito de pagar el pasaje en sus usuarios

## 3.5

# Antecedentes y Referentes

## Sistema de Pago

Se buscaron referentes y antecedentes en torno a diferentes sistemas de pago que otorguen a sus usuarios algún beneficio adicional. Los considerados en el proyecto son explicados a continuación.



### Sodexo:

Es una corporación multinacional que entrega servicios de alimentación. Dentro de sus servicios están los cheques de restaurantes o la tarjeta "food pass. Estas permiten a las empresas entregar a modo de cheques o carga mensual en las tarjetas, el beneficio alimentario definido en la ley del trabajo.

**Se rescata:** La utilización de un servicio externo para entregar el beneficio de alimentación a los trabajadores de determinada empresa.



### Tarjetas Turísticas ¡Hola Barcelona!

Estás son una serie de tarjetas de transporte turísticas con viajes ilimitados de 48, 72, 96 o 120 horas, que permiten moverse por toda la ciudad ahorrando tiempo (en recargar la tarjeta) y dinero (poseen un descuento). Está permite subir y bajar del metro, bus, o tren las veces que el usuario quiera, sin necesidad de pagar más. Además esta tarjeta permite ir al Aeropuerto

**Se rescata:** La generación de una línea de tarjetas turísticas, que permite satisfacer las necesidades de viaje de diferentes usuarios dependiendo el tiempo de estadía en la ciudad.



### Tarjetas de Beneficio Vecino Las Condes

Las tarjetas de beneficios son tarjetas que no sirven para pagar, pero si acreditan ser poseedor de cierto beneficio, para asistir a eventos específicos o poseer descuentos en determinados lugares asociados.

**Se rescata:** El uso de tarjetas para identificar ser beneficiario.

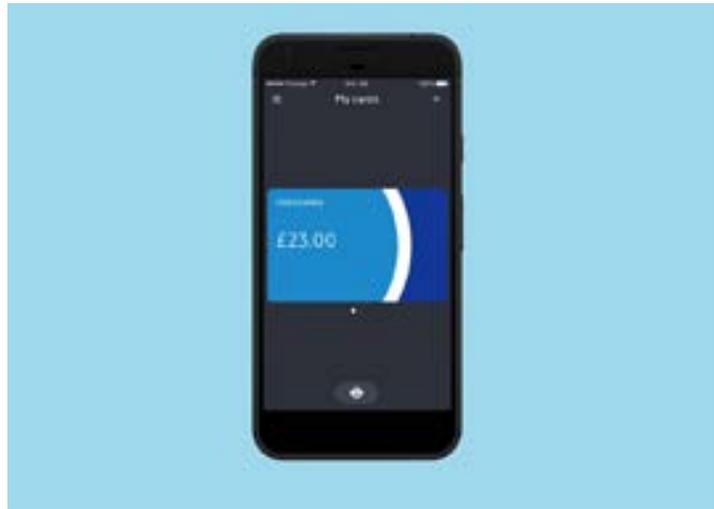
# Soluciones Digitales

Referentes y Antecedentes en torno a servicios que incorporen soluciones digitales.

## Aplicación Transporte de Londres

Debido a un informe sobre los efectos del cierre de los centros de carga y las pocas opciones de pago alternativas. Las autoridades mejoraron la tecnología de las tarjetas Oyster (método de pago de transporte en Londres) y con ello lanzaron una aplicación que permitía la recarga móvil de la tarjeta, la cual ingresa el monto en un periodo de 30 minutos, además de entregar el saldo y revisar el historial de viajes.

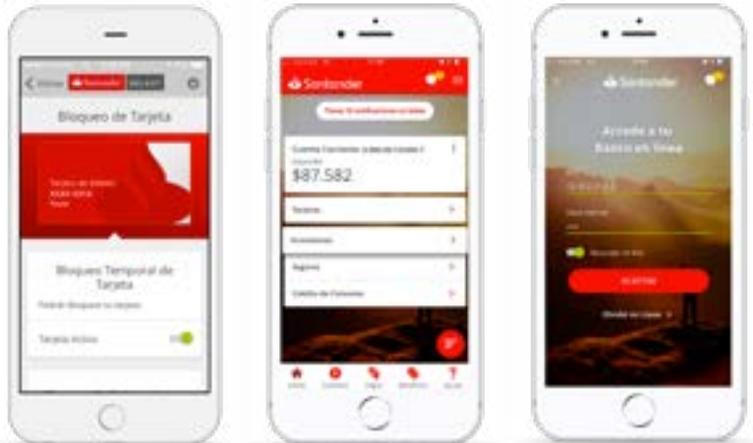
**Se rescata:** La interfaz simple que permite visualizar a todo momento el saldo de la tarjeta.



## Banca en línea Santander

Santander diseñó una nueva interfaz para su banca en línea que permite a los usuarios del banco realizar todas las acciones en torno a sus tarjetas, brindando seguridad y una interfaz fácil y rápida de usar.

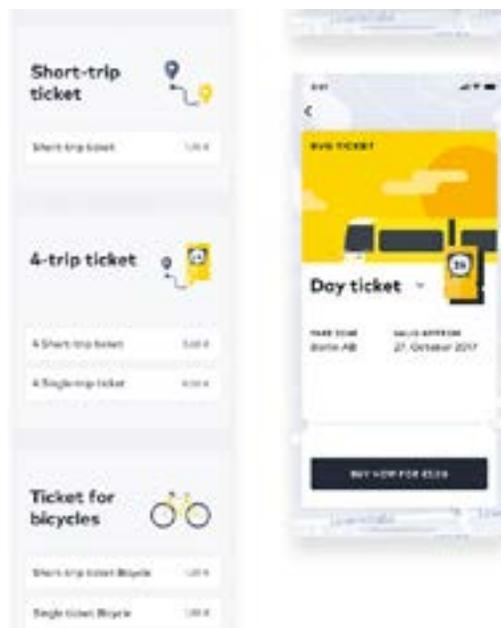
**Se rescata:** Usabilidad de la interfaz y el uso de notificaciones de acción, que aprovecha las ventajas de los dispositivos móviles, como tenerlo siempre a la mano, para generar notificaciones que en vivo informen sobre movimientos, vencimientos y recordatorios.



## BGV APP. Aplicación transporte Berlín

Está es una de las aplicaciones del servicio de transporte de Berlín que permite comprar tickets Online para utilizar diferentes tipos de transporte en tiempos determinados o en forma de abonos.

**Se rescata:** Gráfica vectorial. El uso del pago móvil en interacción con servicios de transportes.



## Referentes Gráficos

A continuación se presentan referentes gráficos que ayudaron en el desarrollo del diseño gráfico del proyecto.



### Serie estándar de tarjetas de chip de teléfono para PTT Telecom Holanda (1995) - Printed Matter

Diseñadas por el holandés Karel Martens, diseño que lo llevó a lograr una mención honorífica en el Design Prize Rotterdam. Se destacó por sus diseños en los años 80 y 90 para el gobierno holandés. Dentro de estos el diseño de la serie de tarjetas telefónicas el cual se presenta su proceso de diseño en el libro Printed Matter.

**Se rescata:** El uso de la tipografía para comunicar las especificaciones de cada tarjeta. El número en gran tamaño indican el valor de cada tarjeta, además la idea del zoom para revelar más número que comunica la idea de poder “hablar más por teléfono” por lo tanto acceder a contactarse con más números y por consiguiente se hace alusión a que aumenta el valor de cada tarjeta.



### Diagramación del Mapa del Metro de Santiago

El actual mapa del Metro de Santiago ilustra el sistema de metro, todas sus líneas, interacción entre ellas y líneas que próximamente serán abiertas.

**Se rescata:** El uso de un lenguaje iconográfico simple y el uso de color





# 04 **Proceso de Diseño**

---

# 4.1

## Etapas del Proyecto

El siguiente diagrama muestra una síntesis del proceso que se llevó a cabo para la definición del proyecto.

### LABORATORIO 502

En medio de la investigación sobre el Sistema de Transporte en Santiago, se llegó al estudio Laboratorio 502 desarrollado por el Laboratorio de Innovación. Este estudio fue el pie inicial para detectar la problemática sobre la evasión, sus alcances y datos. Fue en esta etapa donde se decidió trabajar a partir de este estudio y desarrollar un proyecto en torno a la evasión específicamente en el Transantiago.

#### Se rescata:

- Definición de la problemática a trabajar.
- Recopilación de información cuantitativa y cualitativa.
- Generación de red de apoyo al proyecto y contactos en torno a políticas públicas.

## DESCUBRIR

### ESTUDIO DOCUMENTAL

Ya definida la problemática se inició el proceso de investigación documental, donde se estudiaron casos de evidencia internacionales en torno a la evasión, medidas de mitigación, políticas públicas, etc.

Donde se destaca por sobre otros la literatura en torno al caso de Melbourne donde disminuyeron considerablemente sus niveles de evasión gracias a la implementación de un “paquete de medidas” lo que puede ser traducido como un diseño de servicio completo. Uno de los puntos importantes a considerar por la influencia de los métodos de pago en los niveles de evasión, dato que también corrobora el análisis realizado por Laboratorio 502 donde el alto precio del transporte, y el poco flexible sistema de pago, aparecen como algunas de las causas de la evasión por parte de los usuarios.

#### Se rescata:

- Definición de la arista del problema a abordar.
- Referentes y antecedentes sobre la evasión

### ENTREVISTAS

Se realizaron entrevistas con personas que utilizan con frecuencia y esporádicamente el transporte público. A estas se les preguntó sobre el sistema de pago, para determinar interacciones críticas para determinar el proyecto.

#### Se rescata:

- Identificación de interacciones críticas
- Definición de perfiles de usuario en torno al sistema de pago.
- Primera propuesta de proyecto y mapa del servicio (3 puntos de contacto principales).

### REUNIÓN LIP - SOL PACHECO

Se realizó una reunión con la Coordinadora del Laboratorio de Innovación Pública donde se presentó la primera propuesta de proyecto. Donde se aprobó la arista a trabajar y acotó el mapa del servicio a solo 2 puntos de contacto principales, en cuanto a los alcances y tiempo disponible para el desarrollo.

#### Se rescata:

- Re-diseño del primer mapa del servicio
- Generación de una segunda propuesta de proyecto.
- Información sobre proyectos ya realizados por el
- Directorio de Transporte y sus enfoques de trabajo.

## DEFINIR DE IDEAS

### REUNIÓN DTPM - NIDIA HIP

Se realizó una reunión con la Antropóloga-Encargada de Estudios de Usuarios del Área de Experiencia de Usuario del Directorio de Transporte Público Metropolitano donde se presentó la segunda propuesta de proyecto y se re-diseño en conjunto.

#### Se rescata:

- Información adicional sobre trabajo realizado por el DTPM
- Detectar necesidades de la otra parte.

### WORKSHOP LABORATORIO 502 - DISEÑO PARA INNOVAR - TESTEO 1 - PROTOTIPADO 1

En torno al ciclo de workshops y charlas de “Diseño para Innovar” se realizó un workshop a cargo del LIP, donde se trabajó en torno al estudio Laboratorio 502 y la evasión en el Transantiago. En esta oportunidad se pudo testear la idea con los participantes del workshop a través del KIT de prototipado LIP, profundizar en los perfiles de usuario y recibir información adicional sobre la problemática.

#### Se rescata:

- Primer testeo del proyecto
- Información sobre perfiles de usuarios en torno al sistema de pago.
- Validación del proyecto

## DESARROLLAR

### PROTOTIPADO 2 - TESTEO 2

Con los insights recopilados del Workshop, adicionalmente se generaron prototipos rápidos en papel de la propuesta y se generaron las primeras visualizaciones de los puntos de contacto del servicio, prototipo Lo-Fi de la aplicación, y primer diseño de tarjetas.

#### Se rescata:

- Generación de tres-que
- Prototipo Lo-Fi aplicación móvil
- Primer diseño de tarjetas.
- Segundo testeo del proyecto y puntos de contacto

### VERSIÓN BETA DEL SERVICIO

En torno a los prototipos realizados y los resultados de los tests se genera una versión beta del servicio con el propósito de ser testeada con la contra parte en el DTPM y potenciales usuarios.

#### Se rescata:

- Versión beta del servicio y puntos de contacto

ENTREGAR

### REUNIÓN DTPM - NIDIA HIP, FRANCISCA RUIZ, MARGARITA CASTAÑEDO - TESTEO 3

En esta etapa se testeó la solución beta en una última reunión en el Directorio de Transporte Metropolitano en la cual se tuvo la participación de la Margarita Castañedo, Encargada de Canales de Atención, Nidia Hip del Área de Experiencia de Usuario, Encargada de Evasión y Francisca Ruiz, Encargada de Medios de Pago, en donde se definieron los últimos ajustes del proyecto considerando todas las áreas pertinentes al proyecto en el DTPM

#### Se rescata:

- Testeo versión beta del servicio y puntos de contacto.

AJUSTAR

### TESTEO 4 FUTUROS USUARIOS

Se realizó un testeo general con futuros usuarios pertenecientes a los perfiles considerados del proyecto.

Se presentaron las principales pantallas de la aplicación, el diseño de la familia de tarjetas y el funcionamiento del sistema. En este testeo se buscó testear la gráfica de los puntos de contacto, la funcionalidad del sistema y usabilidad de la aplicación.

#### Se rescata:

- La mayoría de los problemas identificados en esta fase fueron problemas gráficos de visibilidad y pequeños detalles que podrían enriquecer la propuesta.

### TESTEO DE USABILIDAD

Se generó un plan de usabilidad centrado en los objetivos del usuario primario (trabajador). El cual se testeó con usuarios del perfil, para evaluar la usabilidad de la aplicación móvil.

#### Se rescata:

- Medición de usabilidad de la aplicación

## PILOTEAR

### PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Está es la última etapa en donde se tomaron consideración de los aportes y hallazgos encontrados a partir de los últimos testeos y se elaboró un plan de implementación especulativo del servicio, (ya que es necesario aún profundizar en análisis económicos que están fuera del alcance de este proyecto) y sus puntos de contacto.

#### Se rescata:

- Generación de un plan de implementación que permite visualizar cómo se incorporaría este proyecto en el sistema de transporte.

## 4.2

# Diseño del Sistema

Este proyecto contempla una propuesta de Sistema de Servicio de pago diferenciado a través de la Tarjeta Bip! para el Transporte de Santiago. Este servicio consta de 3 puntos de contacto principales: **Sistema de Abonos, Familia de Tarjetas Bip! y Bip! App!**

Este servicio de pago busca generar una alternativa de pago que satisfaga las necesidades de los distintos y diversos perfiles de usuarios del transporte público, ofreciendo alternativas de pago diferenciadas. A continuación se explicará como funciona el servicio y se presentarán los principales puntos de contacto.

**1. Sistema de Abonos:** Este servicio de sistema de pago diferenciado es generado a través de un Sistema de Abonos, los cuales permiten a los usuarios acceder a un título de viaje que permite viajar ilimitadamente durante un determinado periodo de tiempo. Se generaron diferentes tipos de abono, semanal, mensual, y semestral, para todo tipo de usuario que disponga de una tarjeta bip! Personalizada (asociada a una persona). Además se desarrolló una serie de abonos de turismo, que permiten a los turistas ahorrar dinero y acceder de forma fácil al uso del transporte por 2,3 y 5 días. Cada uno de estos serán explicados más adelante.

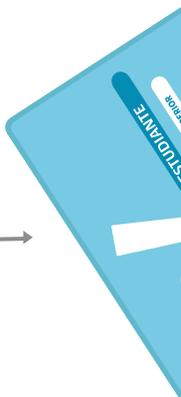
**2. Familia de Tarjetas Bip!:** Para acceder a los abonos, es necesario portar una bip! personalizada. Se diseñó una serie de nueve tarjetas bip! personalizadas dirigidas a diferentes usuarios del sistema de Transporte Público.

**3. Bip! App:** Estas tarjetas están pensadas para ser administradas a través de Bip! App! que permite a los usuarios y portadores de tarjetas bip! Personalizadas administrar sus tarjetas, hacer recargas y compras de abonos, revisar el historial de viajes y planificar su gasto en transporte. Si bien la aplicación entrega a los usuarios beneficios extra como promociones y otras funcionalidades, todos los trámites de la tarjeta bip! pueden ser realizados presencialmente en Centros bip! y estaciones de atención.



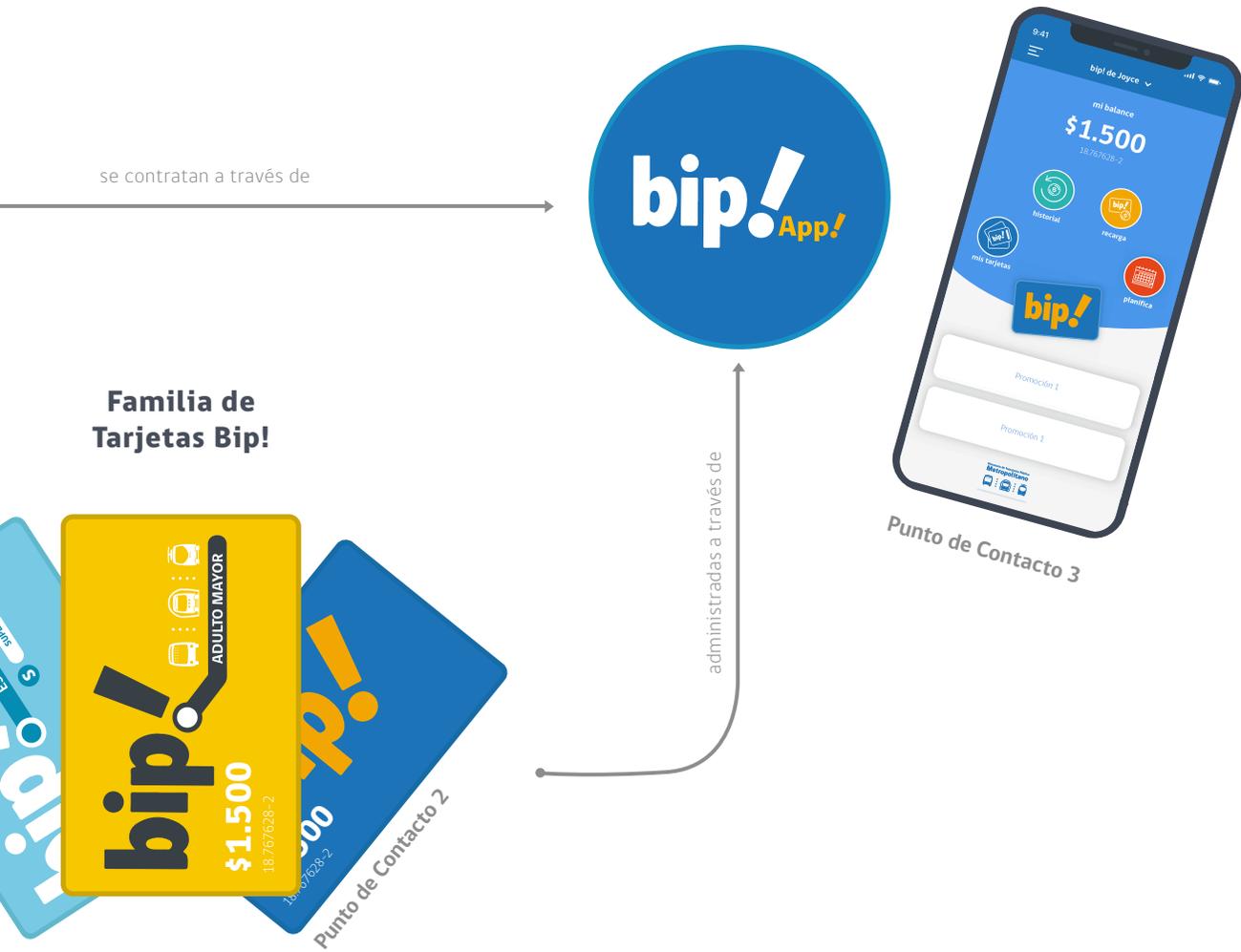
a través de un

utilizados a través de



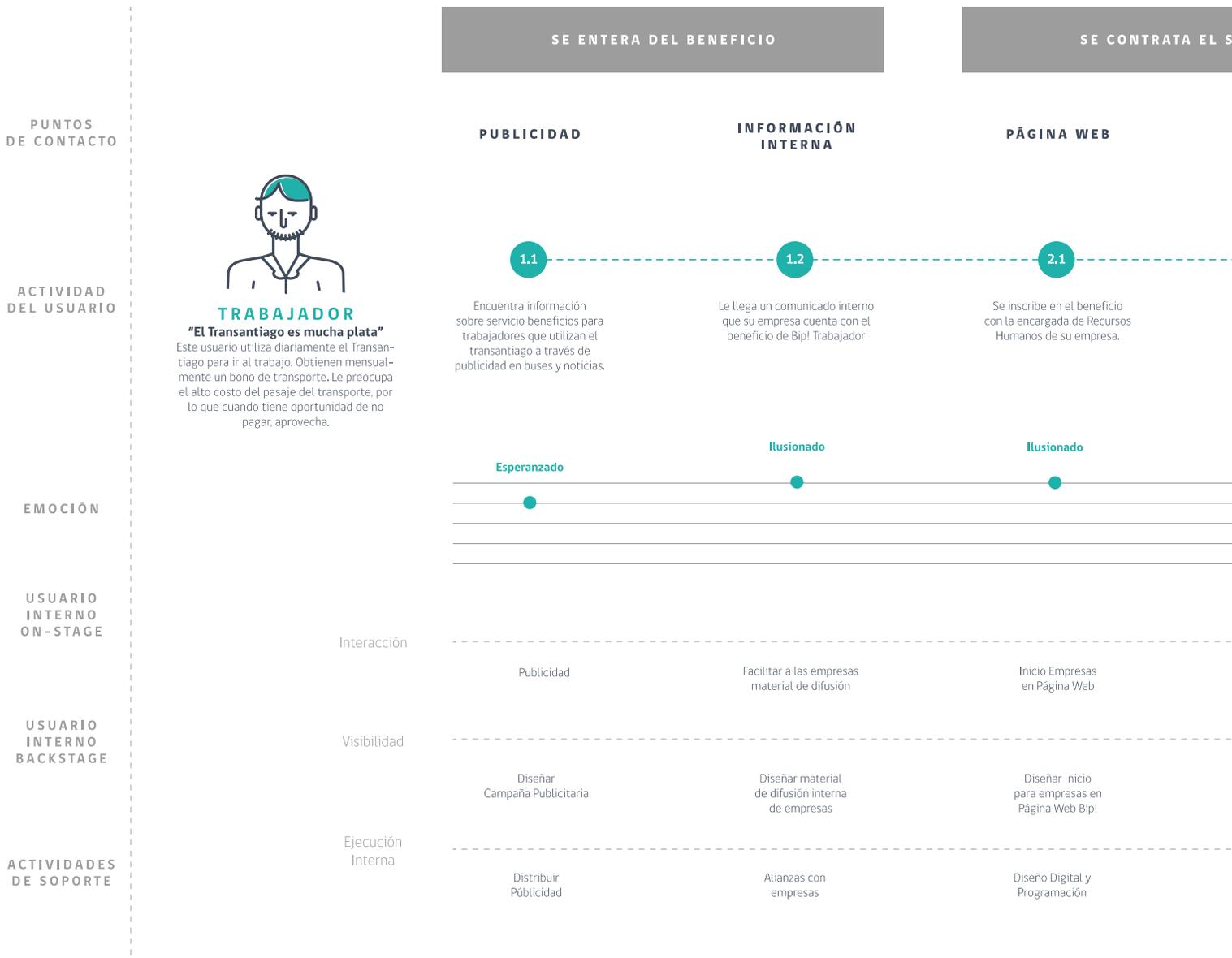
### ¿Por qué una aplicación?

Se decidió diseñar una aplicación ya que es necesario entregar información que es más útil en dispositivos móviles que en un computador de escritorio, ya que está relacionada con la ubicación (puntos bip!) y basada en el tiempo (saldo), información de emergencias (tránsito). Además los dispositivos móviles permiten la integración con otras aplicaciones como por ejemplo: Google Maps y facilita a los usuarios acciones como iniciar sesión con el dedo (Touch ID) o pagar con solo un toque.



# 4.3 Mapa del Servicio

## 4.3.1 Blue Print Trabajador

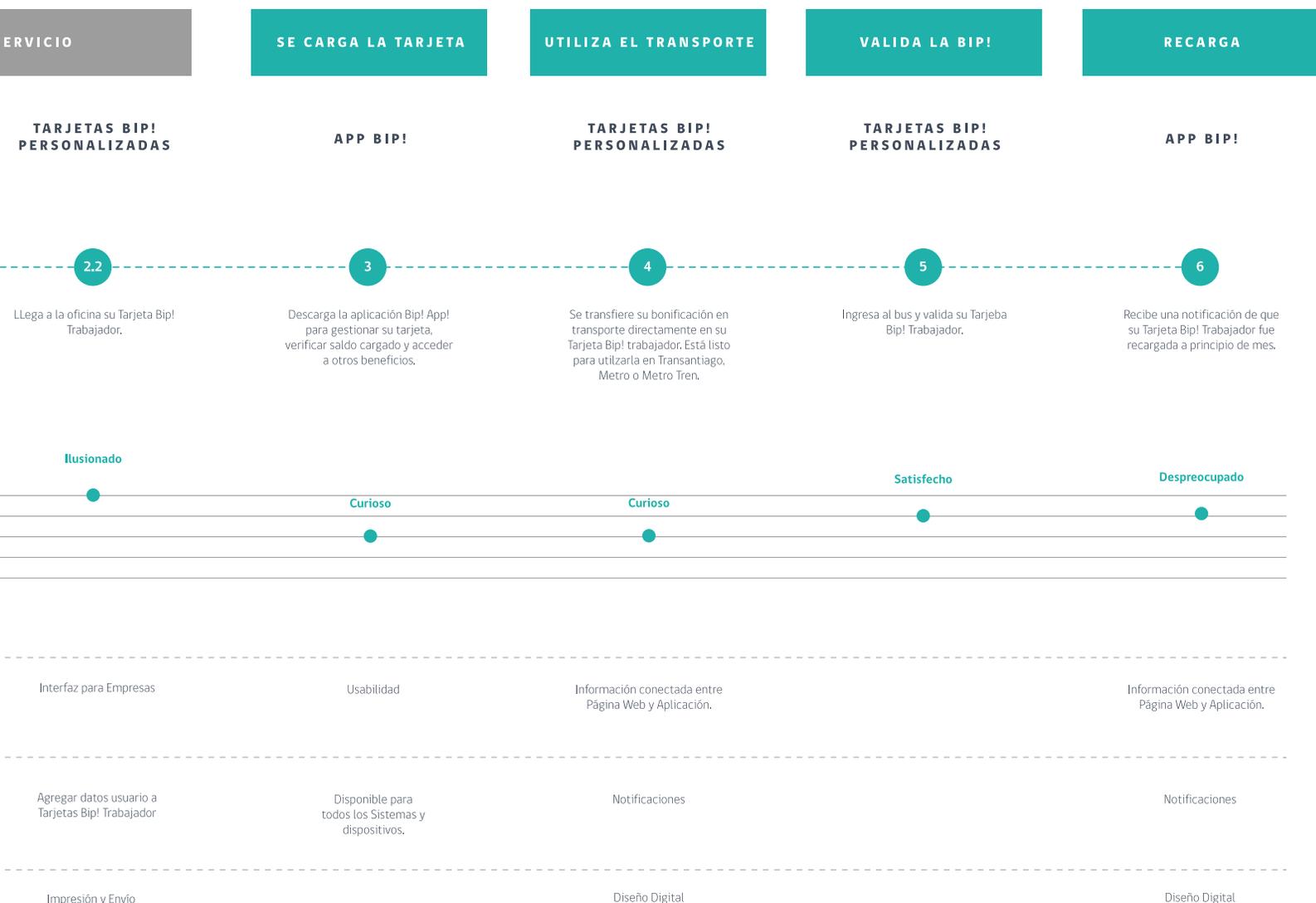


Para poder formular el proyecto de manera correcta se utilizará el diagrama de servicio blueprint. Este esquema permite visualizar en detalle el proceso y acciones que se llevan a cabo en el uso del servicio.

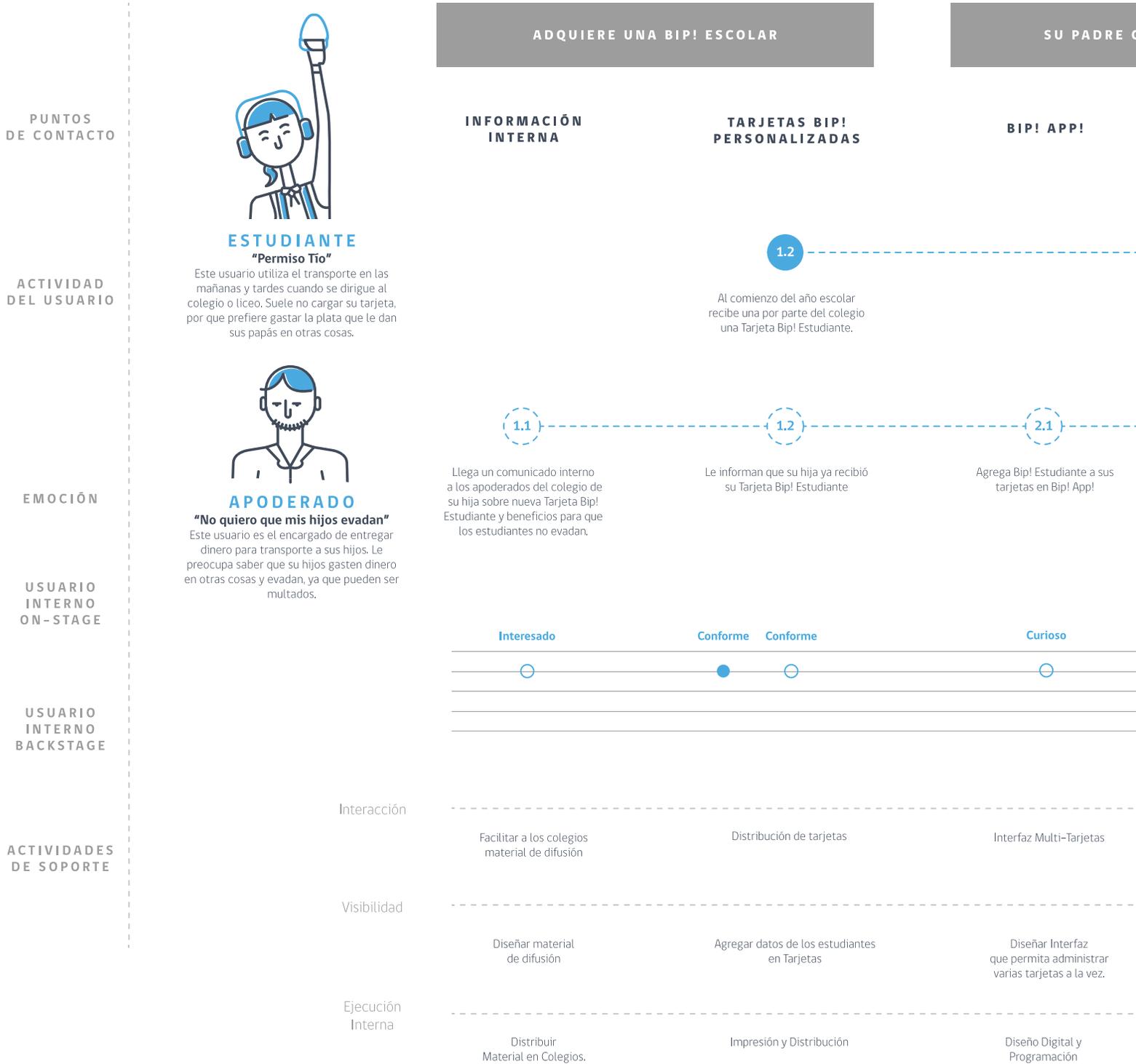
En este caso se desarrollaron tres blueprints: trabajador, estudiante/adulto mayor y turista. (Se decidió realizar solo un diagrama para estudiante y adulto mayor ya que las interacciones eran muy similares.) Para generar una buena herramienta que ayude con el proyecto, cada diagrama incorpora puntos

de contacto en el que el usuario/s interactúan con el proveedor del servicio y así definir las actividades necesarias para crear y prestar el servicio.

Si bien no se desarrollaron todos los puntos de contacto, se presentan todos los que son necesarios para que el servicio pueda ser implementado.



## 4.3.2 Blue Print Estudiante y Apoderados



**CONTRATA BENEFICIO**

**VALIDA LA BIP!**

**RECARGA**

**POST-SERVICIO**

**SISTEMA DE ABONOS**

**SISTEMA DE ABONOS**

**BIP! APP!**

**BIP! APP!**

**BIP! APP!**

2.2

Recibe una notificación en Bip! App! que se ha contratado un abono en su tarjeta.

3

Utiliza el Sistema de Transporte normalmente, valida la Tarjeta Bip! Estudiante e ingresa al bus.

4

Le llega una notificación de que su abono está por vencer.

5

Valida su tarjeta siempre por que sabe que su padre será notificado.

2.2

Contrata un abono mensual para ella a través de Bip! App!

3

Su padre puede consultar el saldo o la vigencia del abono en la tarjeta de su hija, en su dispositivo móvil a través de Bip! App!

4

Recibe la notificación que el abono de la Bip Estudiante de su hija está por vencer. Realiza la recarga a través del botón de llamo a la acción.

5

A través de Bip! App! puede monitorear la tarjeta de su hija, y su historial de viajes, dándole mayor seguridad.

Curioso

Conforme

Curioso

Curioso

Satisfecho

Despreocupado

Despreocupado

Preocupado

Interfaz

Saldo en vivo

Saldo en Vivo

Historial de Viajes

Notificaciones personalizadas y Información de abonos

Recibir información actualizada

Recibir información actualizada y notificaciones personalizadas

Saldo en vivo y generación de historial de validaciones

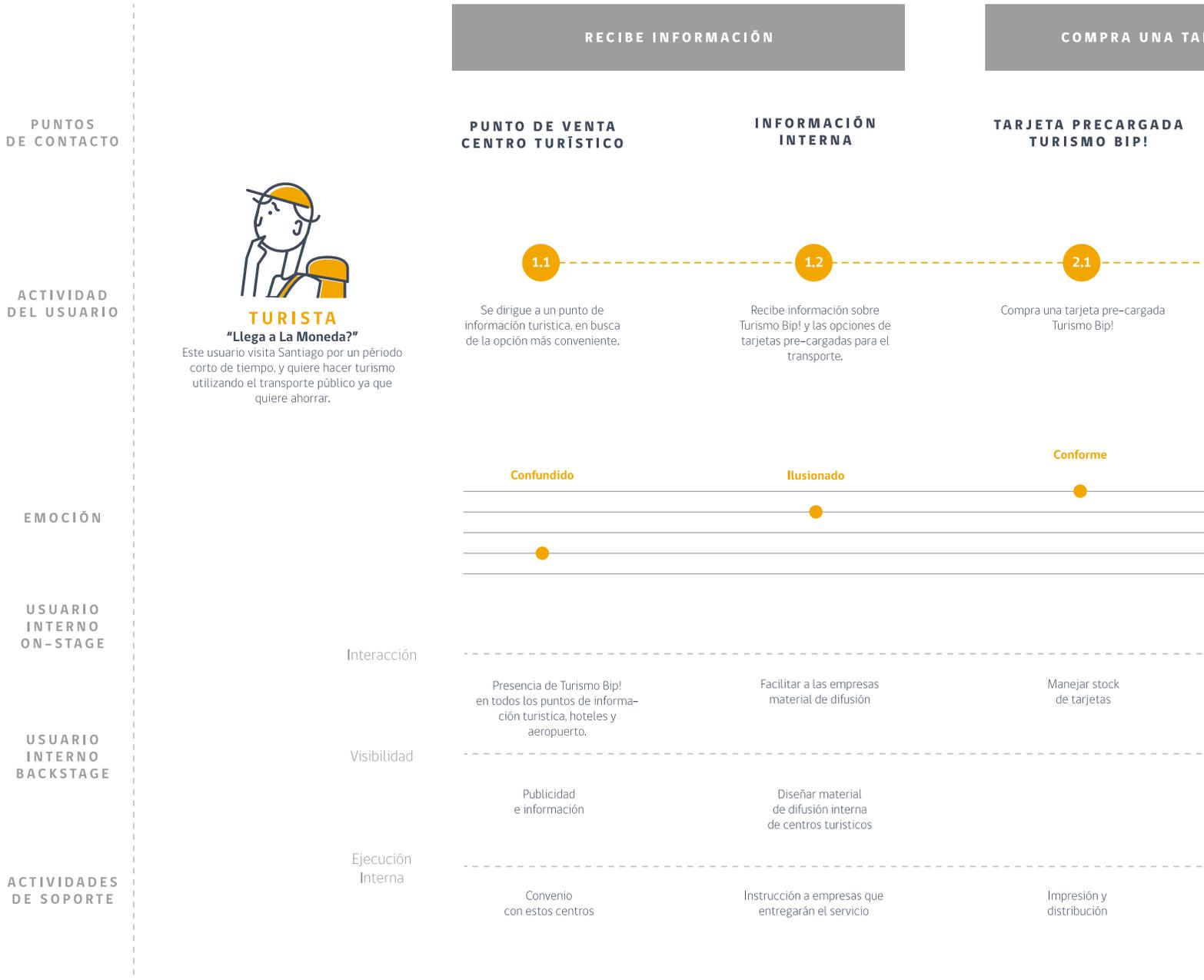
Diseño Digital y Programación

Chip de Nuevas Tarjetas y Diseño Digital y Programación

Chip de Nuevas Tarjetas y Diseño Digital y Programación

Diseño Digita y Programación

## 4.3.3 Blue Print Turista





**CONTENEDOR  
TURISMO BIP!**

**TARJETA PRECARGADA  
TURISMO BIP!**

**TARJETA PRECARGADA  
TURISMO BIP!**

**TARJETA PRECARGADA  
TURISMO BIP!**

2.2

Revisa instrucciones e información en el contenedor de la Tarjeta Turismo Bip!

3

Utiliza el transporte, valida su tarjeta Turismo Bip!

4

Utiliza el transporte varias veces durante el día para visitar varios puntos turísticos.

5

Termina su estadía en Santiago y el tiempo de carga de su tarjeta Bip!

Tranquilo

Conforme

Despreocupado

Satisfecho

Entregar información importante para el uso de la tarjeta y el transporte público en Santiago.

Diseñar empaque e información que contiene

Impresión y Envío

# Testeo - Modelo del Sistema

A continuación se explica el proceso que se realizó para llegar a la definición del sistema presentado anteriormente.

**Fecha y Lugar:** Lo Contador UC, Sala Lámpara en el contexto de una serie de Workshops “Diseño para innovar”, se generó un workshop dictado por el Laboratorio de Innovación en el cual se trabajó en torno a los datos recabados por el estudio Laboratorio 502. Esta actividad se realizó el 1 de Octubre de 2018.

**Técnica:** Prototipado rápido.

**Recursos:** KIT de Prototipado LIP, post-it, cartulinas y plumones.

**Proceso:** El Workshop consistió de 3 etapas, una exposición del estudio Laboratorio 502, luego se pasó a tres diferentes etapas las cuales fueron una exposición de los datos cuantitativos recopilados por el estudio, una entrevista con un chofer del Transantiago (actor) y una entrevista con diferentes usuarios del servicio a partir de los perfiles identificados por el estudio, que también fueron interpretados por actores. Luego de las estaciones se generaron grupos de trabajo los cuales trabajaron en torno a una temática.

El grupo del que fui participante trabajó en torno al sistema de pago y tarifas. Donde presenté el sistema que había generado a partir de la información bibliográfica, reuniones con el DTPM y LIP y entrevistas a usuarios con el grupo de 4 personas participantes del workshop, los cuales dieron sus ideas y opiniones frente a este. Luego de llegar a consensos se comenzó a rearmar el sistema, primero frente a los insights recabados se redactó un desafío: ¿Como podríamos generar un sistema de pago diferenciado que incentive cargas de más altos montos?.

Con el desafío redactado dimos paso a plasmar las etapas del servicio en una cartulina con post-it, el cual luego sería prototipado a través del KIT de Prototipado LIP que nos ayudó a visualizar los puntos de contacto ser sistema como la aplicación.

Luego el Prototipo y la conceptualización del sistema fueron presentados al resto de los asistentes del Workshop los cuales también retroalimentaron la propuesta.

## 4. PROCESO



### Observaciones y Conclusiones:

La idea de un sistema de pago diferenciado fue rápidamente aceptada por los participantes del workshop, a los cuales les parecía una idea implementable y que ellos mismos utilizan como usuarios del Transporte Público. La discusión se centró más en aspectos formales, como la generación de incentivos de recarga. Uno de los participantes plantea que hay la gente no carga más dinero en su tarjeta Bip! por que no hay ninguna promoción que lo haga más conveniente “cuando te ofrecen 2 por “x monto” y aun que querai 1... si o si, te comprai el otro, por un tema de que estai ganando algo por gastar un poco más”.

Por otro lado, también se aprobó la idea de la tarjeta bip! dirigida a los Trabajadores, ya que fue el usuario más problemático en torno al sistema de pago (en la entrevista) , por que es quien lo utiliza más frecuentemente al menos 2 veces y es probablemente alguien que tiene muchos gastos. Frente a esté nace la necesidad de generar incentivos para las empresas igualmente.

Nació nuevamente la necesidad de mejorar el servicio online de recarga, y modernizar las aplicaciones de Transporte, las cuales deben entregar más opciones de recargas y entregar diferentes promociones que hagan más atractiva la interacción con está Ej: Todo Julio, un 10% de descuento pagando con la Tarjeta x.

En conclusión los participantes del Workshop vieron interesados en la propuesta y dicen que es una solución implementable a largo plazo. Este servicio de pago, tiene que considerar una arista digital que permita administrar los servicios de pago y acceder a promociones.



## 4.4

# Sistema de Abonos

Para generar una estructura de precios diferenciada, se optó por generar una serie de abonos. Los abonos son un *título de viaje personal e intransferible con el que los usuarios pueden viajar de forma ilimitada durante un periodo determinado de tiempo*. Estos ofrecen grandes **ventajas económicas y de comodidad** a los usuarios que utilizan regularmente el transporte público.

Además los abonos son una forma de incentivar a los usuarios a hacer cargas más grandes a cambio de un beneficio, acceder a un precio más rebajado. Por otro lado ayudan a resolver el problema de la evasión ya que el pasajero opta por un abono semanal, mensual o semestral en donde no importa las veces que valide su tarjeta el precio se mantendrá, de esta manera, no existe la posibilidad de “ahorrar al no validar” como lo hace el evasor oportunista descrito anteriormente.

Para poder acceder a estos abonos el usuario debe portar una tarjeta bip! Personalizada, la cual asegura que es de uso personal el abono y accediendo a ellos a través de Internet en la página web de la Tarjeta Bip!, aplicación móvil Bip! App! y Centros Bip!. Los abonos son válidos en todo el Sistema Integrado de Transporte Metropolitano tanto buses del Transantiago, Metro de Santiago y Metro Tren Nos.

Luego del estudio documental y entrevistas a usuarios del transporte público se decidió por generar cinco tipos de **abono semanal, mensual, semestral, un abono especial de trabajadores y una serie de abonos para turismo**, el cálculo generado para obtener los costos de cada uno será descrito a continuación:

### ABONOS BIP! PERSONALIZADA

#### ABONO SEMANAL

7 días | \$10.000

El abono semanal se calculó a partir del costo promedio del pasaje del Transporte el cual va desde \$650 en horario bajo a \$780 en horario punta, generando un costo promedio de \$715 por pasaje, este se multiplicó por 2 (ida y vuelta) dando un monto de \$1430 por viaje completo, este valor se fijó como el costo promedio de un viaje ida y vuelta en transporte público en Santiago. Luego se sumó el costo promedio por 7 días dando un total de \$10.010, el cual se aproximó a \$10.000.

#### ABONO MENSUAL

30 días | \$40.000

Para el abono mensual se calculó como 4 abonos semanales dando un costo total de \$40.000.

#### ABONO SEMESTRAL

6 meses | \$228.000

El abono semestral se calculó sobre el precio de 6 abonos mensuales el cual da un costo total de \$240.000. Sumado a un 5% de descuento que da un total de \$228.000.

## TURISMO bip!

### ABONOS TURISMO BIP!

Este abono se generó pensando en turistas que utilizan el transporte público de Santiago para recorrer la ciudad dentro de un periodo limitado de tiempo. Este es un sistema utilizado en muchas ciudades que les permite a los turistas ahorrar en transporte y despreocuparse de ingresar dinero a sus Tarjetas Bip!. Luego de entrevistas con posibles usuarios de este tipo de abono se generaron 3 tipos de abono de Turismo los cuales se pueden acceder a través de tarjetas pre-cargadas que serán presentadas más adelante. A continuación se presenta la estructura de costos y precios de cada una:

## ABONO DE TRABAJADOR

30 días | \$31.200

Además se generó un descuento especial para trabajadores, el cual será gestionado a través de Recursos Humanos de cada respectiva empresa, este descuento permite a los trabajadores con contrato vigente acceder mensualmente a un abono que le permite viajar a un precio preferencial utilizando el dinero destinado a su “bono de transporte” exigido por la ley de trabajo.

En este caso el cálculo fue realizado a partir del costo del pasaje en horario punta \$780 multiplicado por 2 (ida y vuelta), que da un total de \$1.560, esto sumado por 5 días hábiles de la semana, generando un total de \$7.800. Este costo semanal fue sumado finalmente por 4 (semanas), dando un total final de \$31.200.

Esto permite al trabajador acceder a un abono mensual normal de \$40.000 con un 20% de descuento aproximadamente. Este permite realizar un máximo de 50 viajes en 30 días.

## TURISMO bip!

2 días | \$5.000

Estos abonos fueron calculados a través del costo del pasaje promedio \$715, calculando 4 pasajes por día (2 viajes ida y vuelta), ya que el viajero utiliza más frecuentemente el transporte si está haciendo turismo, fijando como promedio 2 viajes. Cada día tiene un costo de \$2.860, si esto es multiplicado por 2 (días) da un total de 5.720.

Este abono permite acceder al turista a un abono de dos días con un 13% de descuento, que le permite viajar ilimitadamente dentro de 48 horas por \$5.000

## TURISMO bip!

3 días | \$7.500

El abono de tres días fue calculado de a partir del costo del abono Turismo dos días de \$5.000 sumando un día adicional (5000 dividido en 2) dando un total de \$7.500.

## TURISMO bip!

5 días | \$12.000

El abono de cinco días fue calculado de la misma forma sumando 2,5 abonos de 2 días generando un costo total de \$12.500. Sumado a un 5% de descuento da un total de \$12.000

## 4.5

# Diseño Familia de Tarjetas Bip!

Con el fin de generar una estructura de precios del transporte público diferenciada, se realizó el diseño de nueve tipos de tarjetas bip! personalizadas las cuales se distribuyen en tres grandes grupos y son parte de una familia de tarjetas bip!. Estas se diseñaron a partir del diseño original de la tarjeta bip!, pero generando diferenciación entre ellas a partir del color y aspectos de diagramación que serán explicados a continuación.

### **NORMAS GRÁFICAS**

Se siguieron las normas gráficas de bip! pero no se logró acceder al Manual de Identidad Gráfica, a pesar de ser solicitado a través del portal de Transparencia del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).

### **TAMAÑO**

Se respetó el tamaño estándar de las tarjetas de PVC de 5,4 X 8,5 cm

### **DISEÑO**

El diseño se basó en vectores.

### **COSTOS Y TARIFAS**

Se manejaron costos y tarifas hechas con un cálculo aproximado y especulativo a partir de información cualitativa recabada. Para la implementación de éste proyecto se deben hacer cálculos necesarios de costos y ganancias respecto al presupuesto considerado.

### **TIPOGRAFÍA**

**GobCL Light**

Transporte Público Metropolitano

**GobCL Bold**

Transporte Público Metropolitano

**GobCL Heavy**

Transporte Público Metropolitano

## 4.5.1

# Bip! Portador

Se propone mantener una tarjeta Bip! al portador, lo que significa que puede ser utilizada por quien la porte, no contempla datos personales. Y esta no permite acceder a promociones de recarga. El diseño anverso y reverso se mantiene.



## 4.5.2

# Bip! Personalizada

Con el fin de incentivar la emisión de tarjetas bip personalizadas y el uso personal de éstas, se definió que sólo los portadores de tarjetas personalizadas podrán tener acceso a la recarga a través de abonos y promociones en la Aplicación Bip! y Sitio Web, además mantiene funcionalidades de la antigua tarjeta personalizada como recuperar el saldo en caso de pérdida, robo o extravío.

### **PERSONAL**

Esta tarjeta es personal e intransferible, contiene una foto del usuario, nombre y rut.

### **CONSIDERACIONES DE DISEÑO**

La bip! original personalizada mantiene el diseño frontal de la tarjeta bip! original y los colores. En el reverso el diseño cambia, incluyendo nombre, rut, y fotografía del usuario.

### **PARA QUIEN ESTÁ DESTINADA**

Usuarios que utilizan frecuentemente el transporte público y no cumplen los requisitos de las otras tarjetas bip! personalizadas (presentadas más adelante). Que buscan un acceso más económico del transporte accediendo a abonos semanales, mensuales o semestrales. Buscan respaldo en caso de pérdida o robo de tarjeta para recuperar su saldo.

### **REQUISITOS**

Su único requisito es tener un número de rut para solicitarla.

### **DONDE SE OBTIENE**

Se gestiona su obtención en cualquier estación del Metro de Santiago y Centros bip!

**COSTO: \$2.800** (sólo la tarjeta).

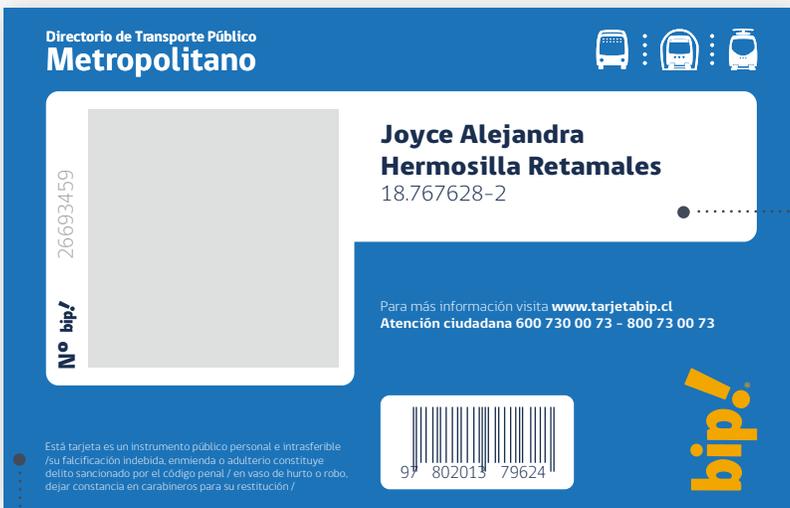
\*Se mantiene el precio de la tarjeta bip! personalizada actual.

### **TARIFAS**

Esta tarjeta si bien mantiene los precios de la tarjeta bip! original al portador, permite al usuario contratar abonos semanales, mensuales y semestrales que permitan acceder a precios preferenciales.

## DISEÑO ANVERSO

En la Bip! Personalizada se mantuvo el diseño de la Bip! Original por el anverso



## DATOS PERSONALES

La Bip! personalizada incorpora en el reverso datos personales como foto, nombre, apellido y rut.

## Nº DE BIP!

El nº de bip! permite acceder a la App Bip!, además de bloquear tu tarjeta en caso de extravío, pérdida o robo.

## 4.5.3

# Bip! Estudiante

Esta tarjeta sugiere un cambio de nombre de la antes nombrada *Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE)* con el fin de potenciar la imagen de marca de “Tarjeta Bip!”, mejorar la comprensión de los usuarios sobre que la TNE funciona igual que una Bip!, y generar consistencia en la familia de tarjetas. Es un tipo de tarjeta bip! personalizada entregada por Junaeb, contiene foto, nombre y datos del establecimiento del estudiante.

Esta tarjeta otorga un beneficio personal e intransferible que permite acceder a tarifas reducidas en los medios de transporte del sistema integrado a estudiantes de educación básica, media y superior las 24 horas y los 7 días de la semana durante todo el año.

La tarjeta Estudiante cuenta con 3 variaciones: **Básica, Media y Superior.**



### CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Esta bip fue diseñada a partir de la TNE, donde se mantuvieron los colores correspondientes para cada una y se hizo una abstracción vectorial del diseño original. Además se consideró un espacio dentro de la tarjeta para incorporar el sticker que entrega Junaeb todos años al revalidar el pase.

### PARA QUIÉN ESTÁ DESTINADA

Está destinada a estudiantes de enseñanza básica, media y superior que acrediten su situación regular de estudiantes.

### COSTO: \$0

Acceder a la Bip! estudiante no tiene ningún costo para el estudiante.

### REQUISITOS

Ser alumno regular de una institución educativa ya sea básica, media o superior reconocida por el MINEDUC.

### DONDE SE OBTIENE

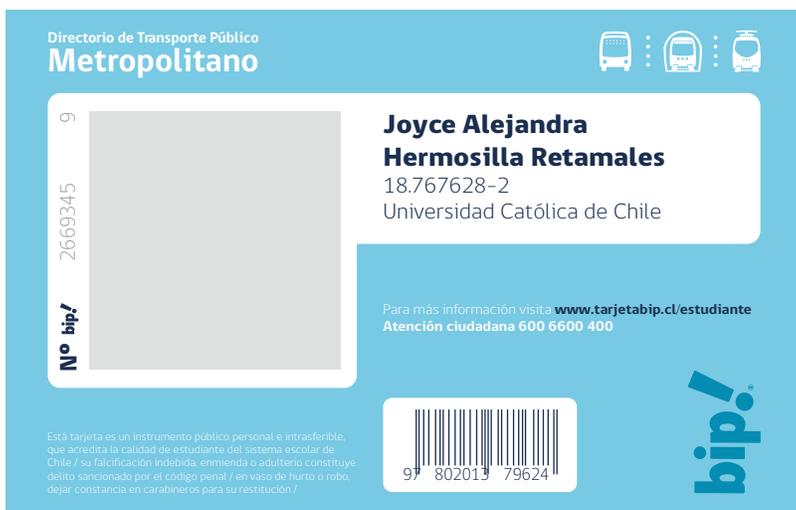
Tramite en Línea o en oficinas Junaeb.

### TARIFA

La tarjeta de estudiante básica no necesita cargarse ya que posee gratuidad hasta 8ºbásico. Con la Bip! Estudiante Media y Superior el viaje tiene un valor de \$220.

## 4.5.3 (a)

# Bip! Estudiante Superior

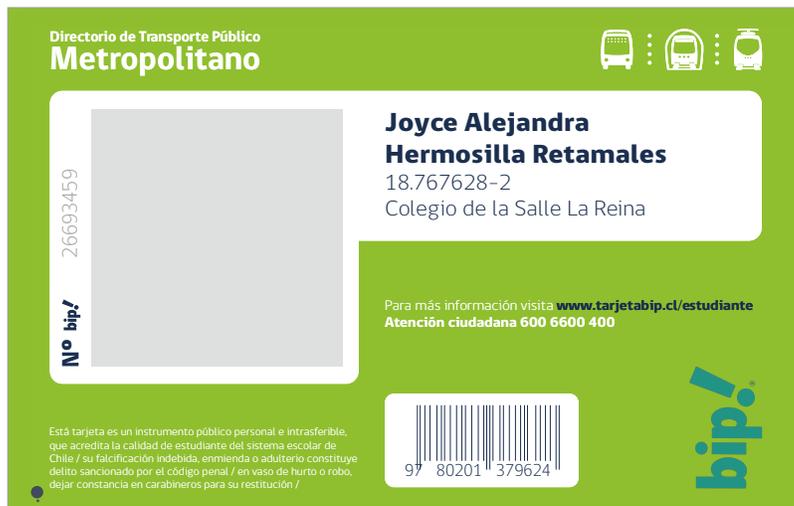


### SELLOS DE RENOVACIÓN

Si bien la Tarjeta Bip! Estudiante se adquiere al ingresar al enseñanza básica, media o superior, estas deben ser renovadas año a año incorporando un sello del año, que valida tu tarjeta bip!. Para esto el diseño debió considerar el espacio disponible para agregar el sello.

## 4.5.3 (b)

# Bip! Estudiante Media



### INFORMACIÓN

La tarjeta Bip! es personal e intransferible, ya que refiere un beneficio solo para la persona titular de la tarjeta.

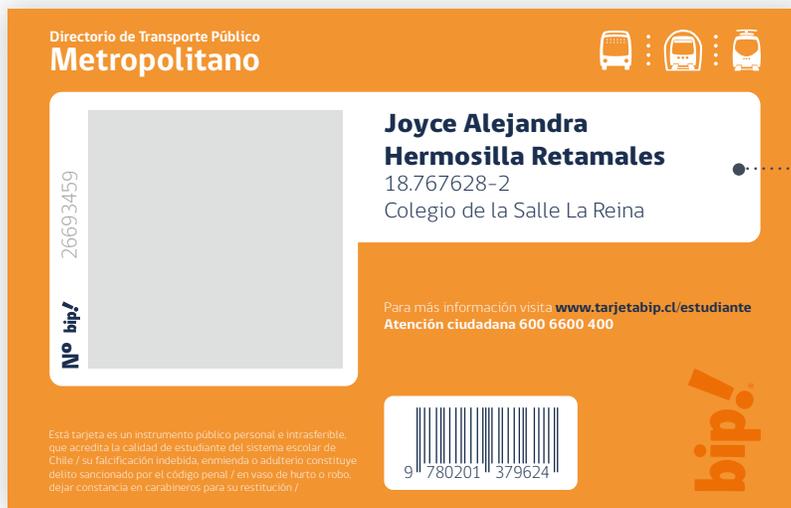
### 4.5.3 (c)

# Bip! Estudiante Básica



#### ALUSIÓN A METRO

El diseño de la Bip! Estudiante hace alusión a la gráfica utilizada para mostrar las líneas y estaciones del Metro de Santiago.



#### DATOS PERSONALES E INSTITUCIÓN:

En el reverso de la tarjeta Bip! Estudiante se encuentran los datos del estudiante, su foto y el establecimiento educacional al que asiste.

## 4.5.4

# Bip! Trabajador

Está es una tarjeta Bip! dirigida exclusivamente a Trabajadores de Santiago que utilicen diariamente el transporte público para desplazarse a sus lugares de trabajo y a sus hogares luego del término de la jornada laboral. Esta tarjeta permite al trabajador ahorrar en transporte y también despreocuparse de cargar su tarjeta. Las bonificaciones de transporte recibidas en el trabajo se traducirán automáticamente en una carga mensual en su tarjeta bip mes a mes.

### **PERSONAL**

Esta tarjeta es personal e intransferible, contiene una foto del usuario, nombre y rut.

### **CONSIDERACIONES DE DISEÑO:**

Esta es una nueva tarjeta la cual se diseñó desde cero. Se generó una combinación de colores principal y a partir de la Bip! Estudiante se realizó otra combinación de la "línea de metro", la cual se utiliza para contener el nombre de la tarjeta. Esto se realizó ya que después de testeos era necesario diferenciar esta tarjeta de la Bip! Estudiante y sus tres variaciones.

### **PARA QUIEN ESTÁ DESTINADA**

Esta tarjeta está destinada a trabajadores de Santiago que utilicen el transporte público con regularidad para movilizarse a sus trabajos y que busquen tener una opción más económica para el pago del transporte.

### **REQUISITOS:**

Contar con un contrato de trabajo vigente.  
Contar con una bonificación de transporte asociada al sueldo.  
Ser empleado de una empresa que cuente con el beneficio de Tarjeta Bip! Trabajador.

### **DONDE SE OBTIENE**

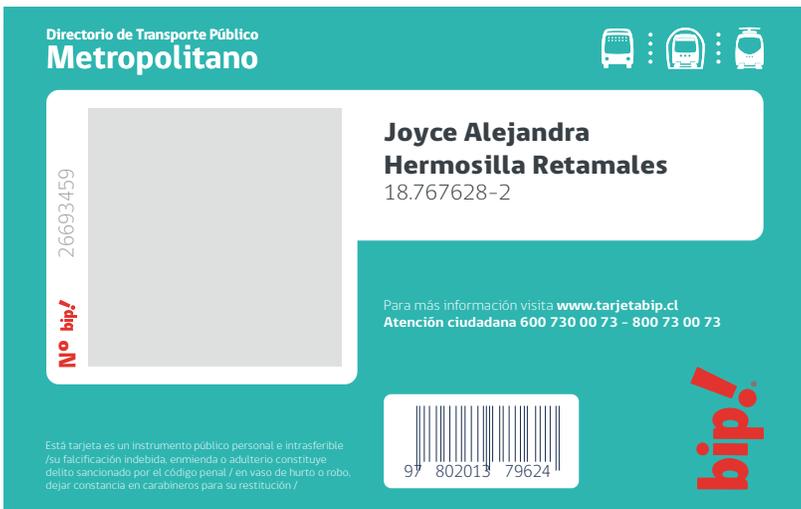
Gestionada a través del Departamento de Recursos Humanos de la respectiva empresa empleadora.

**COSTO: \$2.800** (sólo la tarjeta).

\*Se mantiene el precio de la tarjeta bip! Personalizada actual. \*Este precio puede ser subvencionado por la empresa empleadora.

### **TARIFAS**

Esta es una Tarjeta asociada al Abono de Trabajador (presentado en el punto 4.5). La cual permite al trabajador acceder a un abono mensual con un precio preferencial de \$31.200, la cual permite al trabajador utilizar el transporte durante 30 días o el equivalente a 50 viajes máximo.



## 4.5.5

# Bip! Adulto Mayor

Con el fin de incentivar el pago del Transantiago de parte de los adultos mayores, el beneficio de la TAM (Tarjeta Adulto Mayor) se traspasó a todo el Sistema Integrado de Transporte. Anteriormente este beneficio estaba disponible solo en Metro de Santiago.

### **PERSONAL**

Esta tarjeta es personal e intransferible, contiene una foto del usuario, nombre y rut.

### **CONSIDERACIONES DE DISEÑO**

Esta Bip! se diseñó a partir de la paleta de colores de la antigua TAM.

### **PARA QUIEN ESTÁ DESTINADA**

Usuarios que utilizan frecuentemente el transporte público y no cumplen los requisitos de las otras tarjetas bip! Personalizadas (presentadas más adelante). Que buscan un acceso más económico del transporte accediendo a abonos semanales, mensuales o semestrales. Buscan respaldo en caso de pérdida o robo de tarjeta para recuperar su saldo.

### **REQUISITOS**

Mujeres mayores de 60 años y hombres más 65 años  
Percibir una pensión o jubilación

### **DONDE SE OBTIENE**

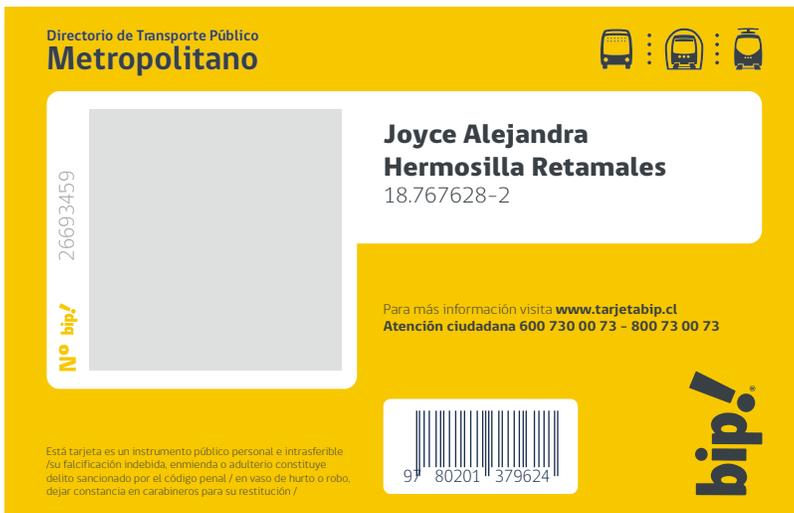
Para acceder y solicitar este beneficio es necesario acercarse a una oficina de Atención al Cliente de Metro de Santiago.

**COSTO: \$1.000** (sólo la tarjeta).

\*Se mantiene el precio de la TAM.

### **TARIFAS**

Esta tarjeta otorga a su titular el beneficio de acceder a viajes con una tarifa rebajada en todo el Sistema Integrado de Transporte a cualquier horario. El valor del pasaje adulto mayor (un viaje) es de \$220 en todo horario (bajo, valle y punta).



## 4.5.6

# Turismo Bip!

# TURISMO bip!



Con el fin de incentivar el turismo en el Sistema de Transporte Público de Santiago y generar una opción económica y conveniente para turistas que visitan la ciudad se creó Turismo Bip! que consta de una serie de tarjetas pre cargadas que permiten recorrer la ciudad en 2, 3 o 5 días.

Estas tarjetas permiten realizar un número ilimitado de viajes (subir y bajar del transporte) y combinaciones (cambiar de medio de transporte), en determinado período de tiempo, ya sean 48, 72 o 120 horas, desde la primera validación.

### CONSIDERACIONES DE DISEÑO:

Esta tarjeta se diseñó con tres consideraciones; debía tener información en inglés y español, debía contener el precio y debía explicitar el tiempo de duración del abono.

### PARA QUIEN ESTÁ DESTINADA

Esta tarjeta está destinada a turistas, que viajan por un determinado período de tiempo a Santiago y quieren recorrer la ciudad en transporte público.

### DONDE SE OBTIENE

Se propone que estas tarjetas se puedan adquirir en boleterías de Metro de Santiago, Aeropuerto y centros de información turística.

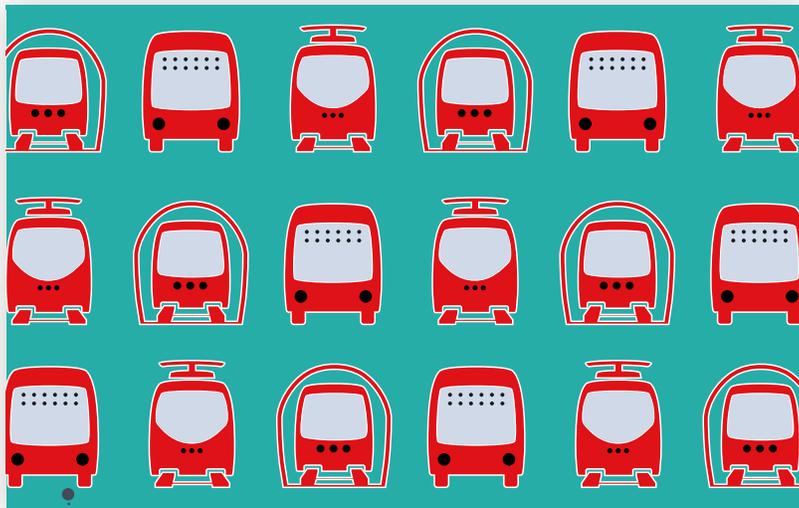
**COSTO: \$5.000, \$7.500 y \$12.000**

### TARIFAS

Esta es una tarjeta pre-cargada que permite viajar ilimitadamente desde el momento de primera validación, dentro de 48,72 o 120 horas.

## 4.5.6 (b)

# Turismo Bip! 2 días



### **PATTERN TRANSPORTE METROPOLITANO**

La serie de tarjetas Turismo Bip! incorpora en la cara del reverso un pattern que muestra los diferentes transportes del Sistema Integrado de Transporte.

## 4.5.6 (b)

# Turismo Bip! 3 días

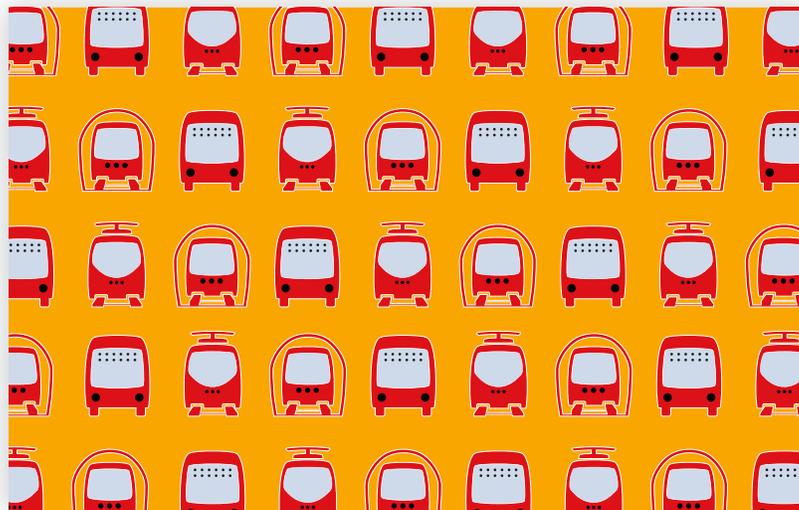
**INFORMACIÓN EN  
INGLÉS Y ESPAÑOL**  
La información entregada  
se presenta en ambos idiomas.

**\$ 7.500**

**3 días**  
**days** !

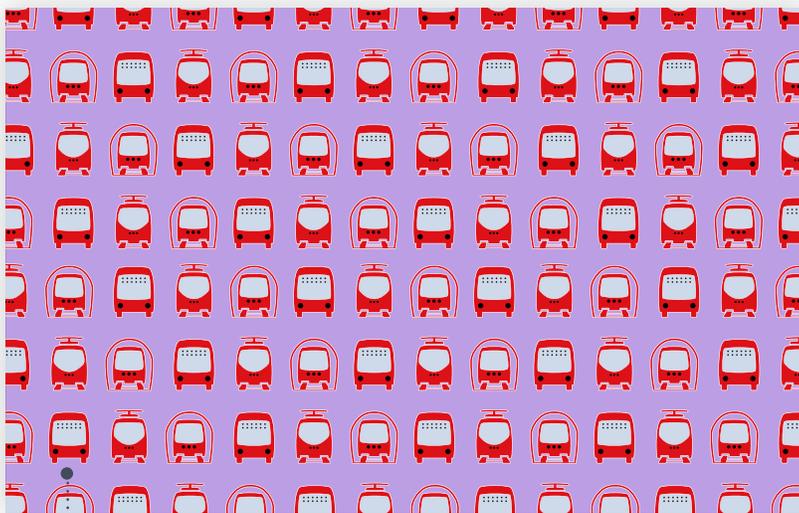
72 hrs. desde la primera validación  
72 hrs. from the first validation

**TURISMO bip!**



## 4.5.6 (c)

# Turismo Bip! 5 días



### **PATTERN TRANSPORTE METROPOLITANO**

El pattern disminuye su tamaño al aumentar la duración de la tarjeta de turismo. Haciendo alusión de que entre más duración la tarjeta más viajes se podrán realizar.

# Testeo - Diseño de Tarjetas Bip!

A continuación se presenta el proceso de diseño que se realizó para llegar a la definición del diseño de la serie de tarjetas bip! personalizadas.

**Técnica:** Prototipado.

**Recursos:** Lápiz y papel, y impresión.

**Proceso:** El proceso de diseño de las tarjetas Bip! personalizadas fue un proceso iterativo. Donde el diseño fue mutando, perfeccionándose en cada impresión y testeo.

Primero se comenzó diseñando a partir de la tarjeta bip! original, donde se mantuvo la combinación color frío + color calido (azul y amarillo original). El resultado de esta primera aproximación al diseño fueron tarjetas muy poco diferenciables entre sí, debido a los colores. (Primer diseño)

El primer proceso de rediseño fue probar con otras combinaciones de colores, de tal manera de seguir una línea gráfica, pero de generar más diferenciación. Se probaron combinaciones de colores con más contraste.

Una vez determinadas las combinaciones de colores se procedió a diseñar la forma en la que se dispondrá el nombre de la bip! donde se indica su tipo.

Finalmente con un diseño final se testeó con usuarios en cuanto información y visibilidad, en el cual el diseño se aprobó, solo fueron necesarios ajustes en el tamaño tipográfico.

Ya con el diseño final terminado, se corrigieron aspectos de diseño gráfico y diagramación con Francisco Gálvez, quien ya ha trabajado en proyectos de diseño del sistema de Transporte y pudo dar un feedback más fino en cuanto al diseño

## 4. PROCESO

Primer diseño



Segundo diseño  
Tarjetas Turísticas





Prueba de diferentes formas de disponer el nombre del tipo de Tarjeta Bip!

### Observaciones y Conclusiones:

El nombre de la tarjeta Bip! se dispuso de manera que aludiera a las combinaciones del Metro de Santiago, y a su vez, transmitiera el concepto de “cambio de línea”

Una de las observaciones más importantes en cuanto a la gráfica fue la generación de sub categorías dentro de la familia de tarjetas, Bip! Estudiante, Bip! Beneficios y Turismo Bip!. Lo importante era diferenciar las tarjetas en estos tres grupos, lo que llevo a que la disposición de los nombres en las tarjetas Bip! de Beneficios: Trabajador y Adulto mayor simularan el “cambio de combinación”, y mantener las Tarjetas de Estudiante en “línea recta”.

Por último se propuso una re-diagramación de la tarjeta tusitica que destacará la información que varía (número de días y precio) y el resto de los elementos no llamará tanto la atención. Se aumentó el tamaño del número de días y se destacó en rojo el precio de la tarjeta pre-cargada.

En cuanto al reverso se re-diseñó el pattern del Sistema de Transporte, se disminuyó el punto de la línea y se mejoró el contraste de colores.



Cuarto diseño



Cuarto diseño  
Tarjeta Turística



## 4.6

# Diseño Aplicación Bip! App!

Bip App! es uno de los puntos de contacto importantes del servicio de pago propuesto, ya que reúne y permite administrar las principales interacciones de los usuarios en torno a sus tarjetas Bip!.

Para el diseño de la usabilidad de esta aplicación se trabajó en torno al usuario primario: Trabajador y como usuario secundario al Estudiante (descritos anteriormente en el punto 3.4.1 y 3.4.2)

Se diseñó la aplicación para dispositivos IOS y en torno a las medidas del modelo Iphone X de 143,6 mm x 70,9 mm, el cual cuenta con una pantalla de puntas redondeadas.

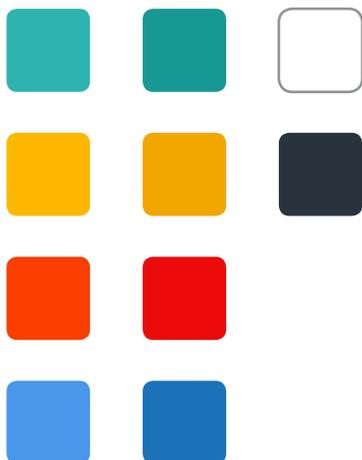
A continuación se presentarán los aspectos de UI (User interfaz) aplicados para el diseño de esta aplicación.



### TIPOGRAFÍA

GobCL Light | GobCL Bold | GobCL Heavy

### PALETA DE COLORES



### ICONOS



MIS TARJETAS

BUEN DIA!

**bip!**

\$ 1.500 - 18.767678-2

SALDO BIP!



\$ 1.500

< 11 iPhone Joyce

HOY

12:30	simón Bolívar	\$620
14:00	baquedano	\$720
14:30	Pedro de Valdiv.	

AYER

09:30	MV. 0552	\$720
10:10	Príncipe Gales	
12:30	Metro cambio	\$90

2. HISTORIAL DE VIJES.

**Bip!**

SALDO ACTUAL

\$ 1.500

PROMOCIONES

COMPRA AQUÍ!  
TICKET MENSAJE

CARGA  
BIP!

RECUERDA  
PAGAR  
PASAJE  
EVA.

3. ¿MENÚ PRINCIPAL?

MIS TARJETAS

Joyce  
nº tarjeta: 18.767678-2 >

Felipe  
nº tarjeta: 18.767628-2 >

ADMINISTRAR + 1

Ⓢ SALDO BAJO.

CARGA TU BIP!  
EVITA MULTAS

CARGAR BIP! ✓

5. AVERTA SALDO

CARGA BIP!

CARGA MENSUAL  
AHORRA VN 157.

CARGA SIMPLE

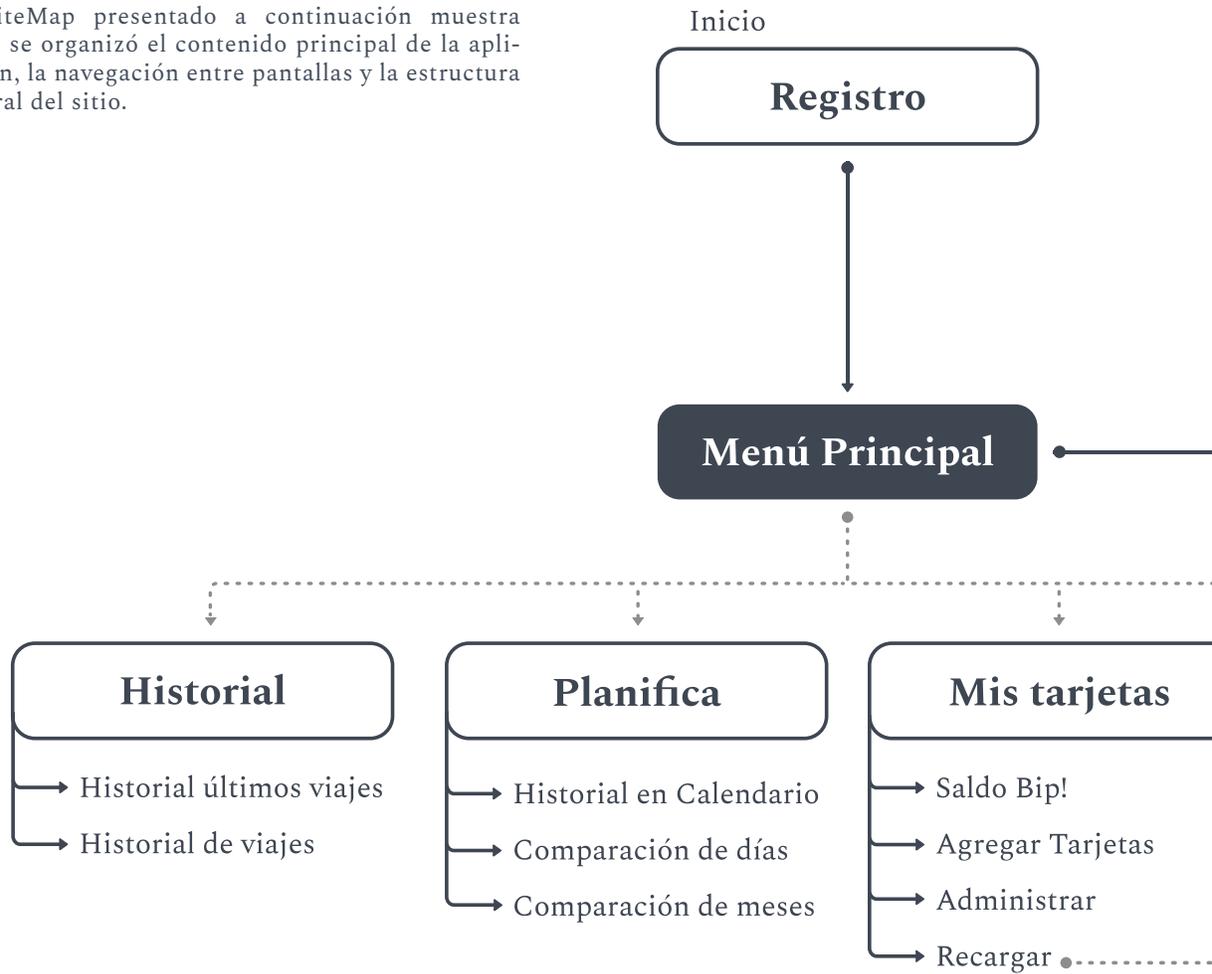
PROMOCIONES

6. CARGA ONLINE

## 4.6.1

# Site Map

El SiteMap presentado a continuación muestra cómo se organizó el contenido principal de la aplicación, la navegación entre pantallas y la estructura general del sitio.



Notificaciones

- Saldo bajo
- Noticia relevante por comuna
- Nueva promoción
- Carga saldo otro dispositivo

**Menú Lateral**

Notificaciones

Noticias

Recarga Bip!

Puntos de Carga

Tipos de Bip!

Atención al usuario

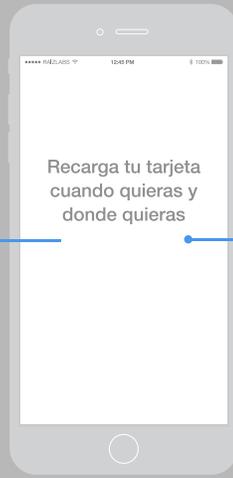
Red de Transporte

**Recarga**

- Recarga Online
- Información de Carga
- Opciones de recarga
  - Abono
  - Carga Manual
  - Promociones



**0.1 Onboarding:**  
Avisos importantes



**0.2 Onboarding:**  
En todo momento



**0.3 Onboarding:**  
Ahorro



**0.4 Onboarding:**  
Seguridad



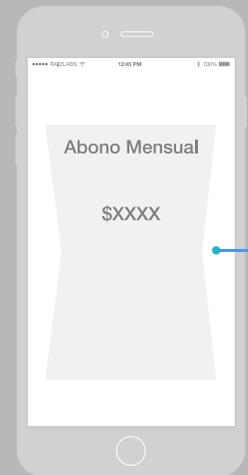
**1.0 Inicio:**  
Ingresar

*Buen día! (Personalización del sistema).*



**1.1 Inicio:**  
Datos de Ingreso

*Ingresar comuna permite sectorizar la información relevante para el usuario. Indicar donde se encuentra el n° bip!*

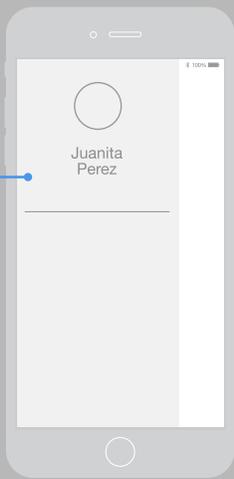


**4.1 Descripción**  
Abono

*Información sobre Abono: Duración, Precio, Comprar.*

# 4 WIREFRAME

Para comenzar el proceso de diseño se generó un Wireframe de la Aplicación, donde se destacan sus prioridades y se visualiza su funcionalidad y el comportamiento de diferentes pantallas (Communicating Design, 2011)



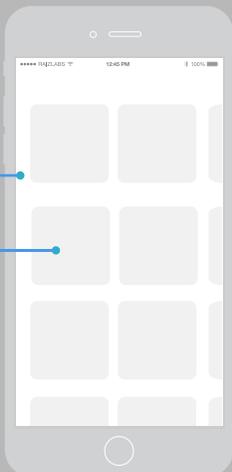
## 5.1 Menú Lateral

*Perfil*



## 2.1 Menú Principal

*Existen 4 funciones principales.*

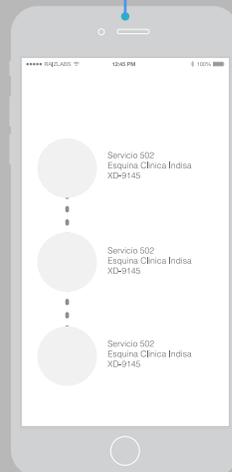


### 3.1 Recarga Bip!

*Recarga Online  
Información de Recarga  
Opciones de Recarga*



### 3.2 Planifica



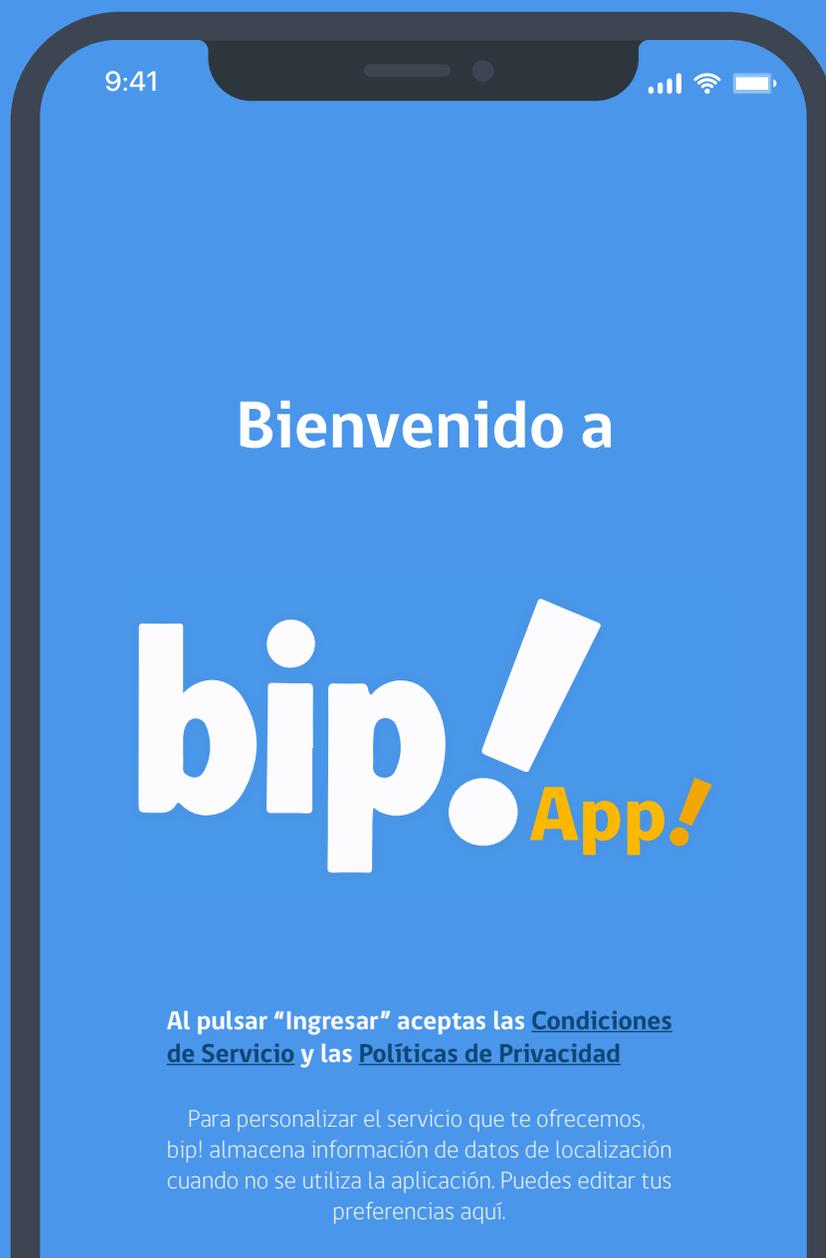
### 3.3 Historial



### 3.4 Mis Tarjetas

# bip! App!

La aplicación móvil Bip App! es uno de los principales puntos de contacto del servicio ya que permite al usuario realizar todas las interacciones en torno a su Tarjeta Bip! (sea cual sea de la familia de tarjetas diseñadas). A continuación se presentan algunas de las pantallas diseñadas:





planifica



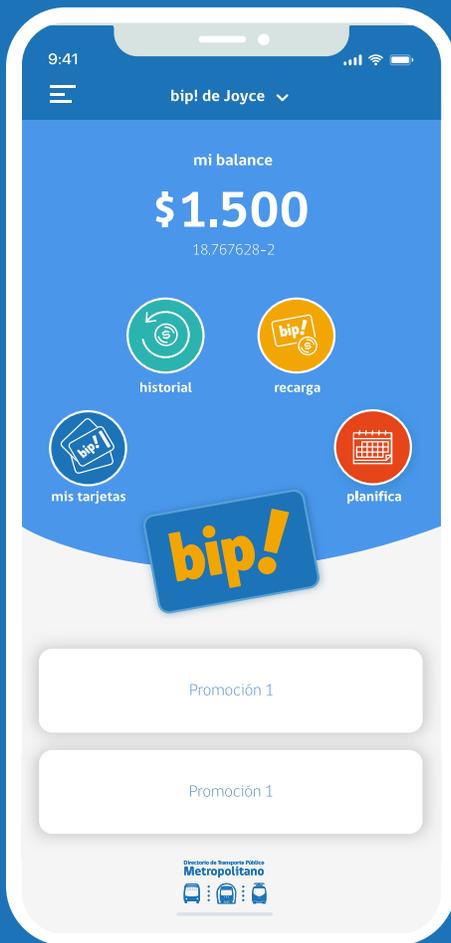
recarga



historial



mis tarjetas



## 01 MENÚ PRINCIPAL

Durante el proceso de investigación y testeo surgieron cuatro necesidades del usuario en torno a la Tarjeta Bip!. A cada una de ellas se puede ingresar desde el menú principal de la plataforma. *Mis tarjetas* permite conocer el saldo de tus tarjetas y administrarlas. La segunda opción *Recarga* permite acceder a las opciones de recarga y agregar saldo a la tarjeta en simples pasos. *Historial* permite al usuario acceder a un historial detallado de viajes y transacciones. Y por último *Planificar* que permite visualizar el gasto mensual de la tarjeta y hacer una recarga informada.

### PUBLICIDAD

Además el menú principal cuenta con dos espacios publicitarios, donde irán rotando promociones del mes, novedades, contingencias, etc. Esta es la pantalla con más visualidad de la aplicación, por lo que permite comunicar más directamente.





## ONBOARDING

El *Onboarding* es fundamental ya que es una vista previa de la aplicación en el primer ingreso. Es importante resaltar la propuesta de valor que la aplicación entrega al usuario. Es decisiva, ya que cumple la función de “convencer” al usuario de registrarse para acceder a ella. El onBoarding cuenta con cuatro pantallas con frases claves que motivan al usuario a seguir navegando.

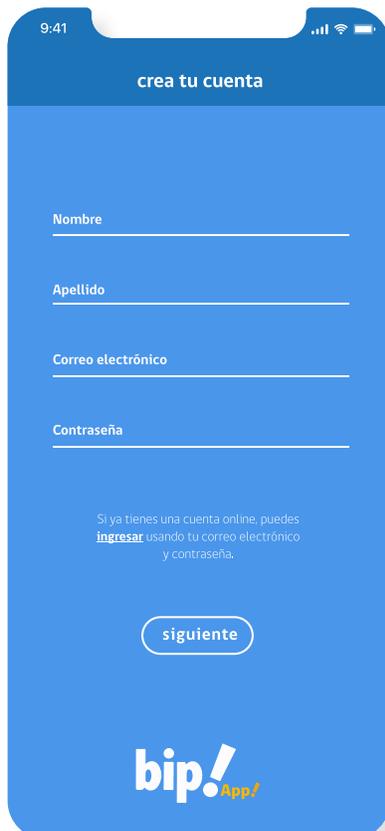
### ICONOS

A lo largo de toda la aplicación se privilegia el uso de iconos vectoriales y colores para destacar información.



# REGISTRO E INICIAR SESIÓN

Luego el *Onboarding* aparecen las pantallas de registro o inicio de sesión. Para los nuevos usuarios los datos solicitados son nombre, apellido, mail, n° bip! y comuna. El dato de la comuna es importante ya que permite sectorizar la información que recibirá el usuario: Ej: Nuevos puntos bip! cercanos. Este último dato fue solicitado por las autoridades del DTPM, con el fin de aumentar la personalización del sistema.





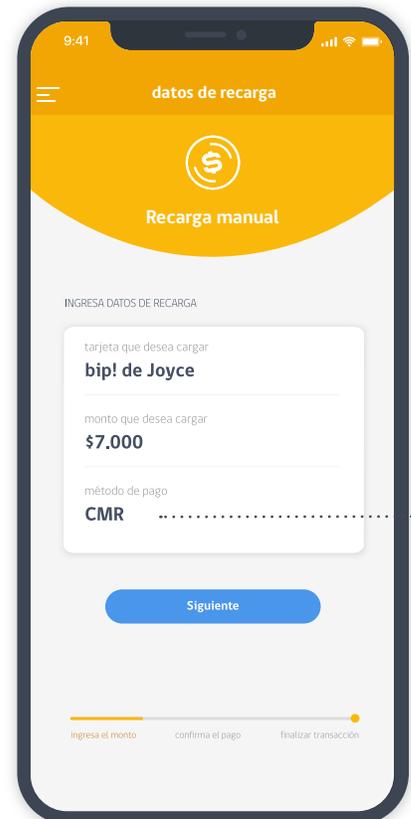
## OPCIONES DE RECARGA

La opción *Recarga* lleva al usuario a un submenú donde se informa de los métodos de carga disponibles: abono, carga manual, turismo y promociones. Estas últimas pueden ir variando en el tiempo, pueden ser ofertas limitadas o por el lanzamiento de la aplicación, como el caso de recargas de más de \$5.000 adquieren un 10% de descuento en su carga, incentivando a los usuarios a hacer cargas de montos mayores. Al seleccionar una opción de carga, se re direcciona a los datos de la transacción (datos de tarjeta crédito o débito) y un comprobante de la transacción.



### ● CARRUSEL

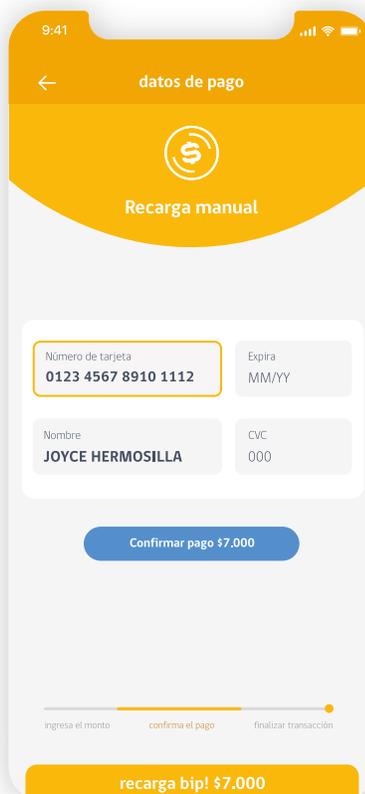
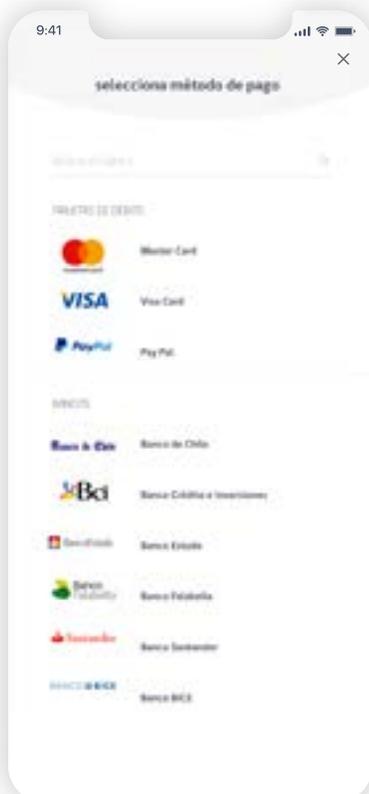
Los carruseles tienen una importante ventaja en los dispositivos móviles: encajan una gran cantidad de contenido en un espacio relativamente pequeño. Su segunda gran ventaja es que pueden resolver las disputas de prioridad de contenido dentro de la pantalla. La disposición incentiva el deslizamiento de los elementos.



Ejemplo de promoción

## ABONOS

Al acceder a alguno de los abonos disponibles se despliega una pantalla que hace alusión a tickets de viaje, ya que estos deben ser considerados tickets que permiten viajar por determinado periodo de tiempo a determinado precio.

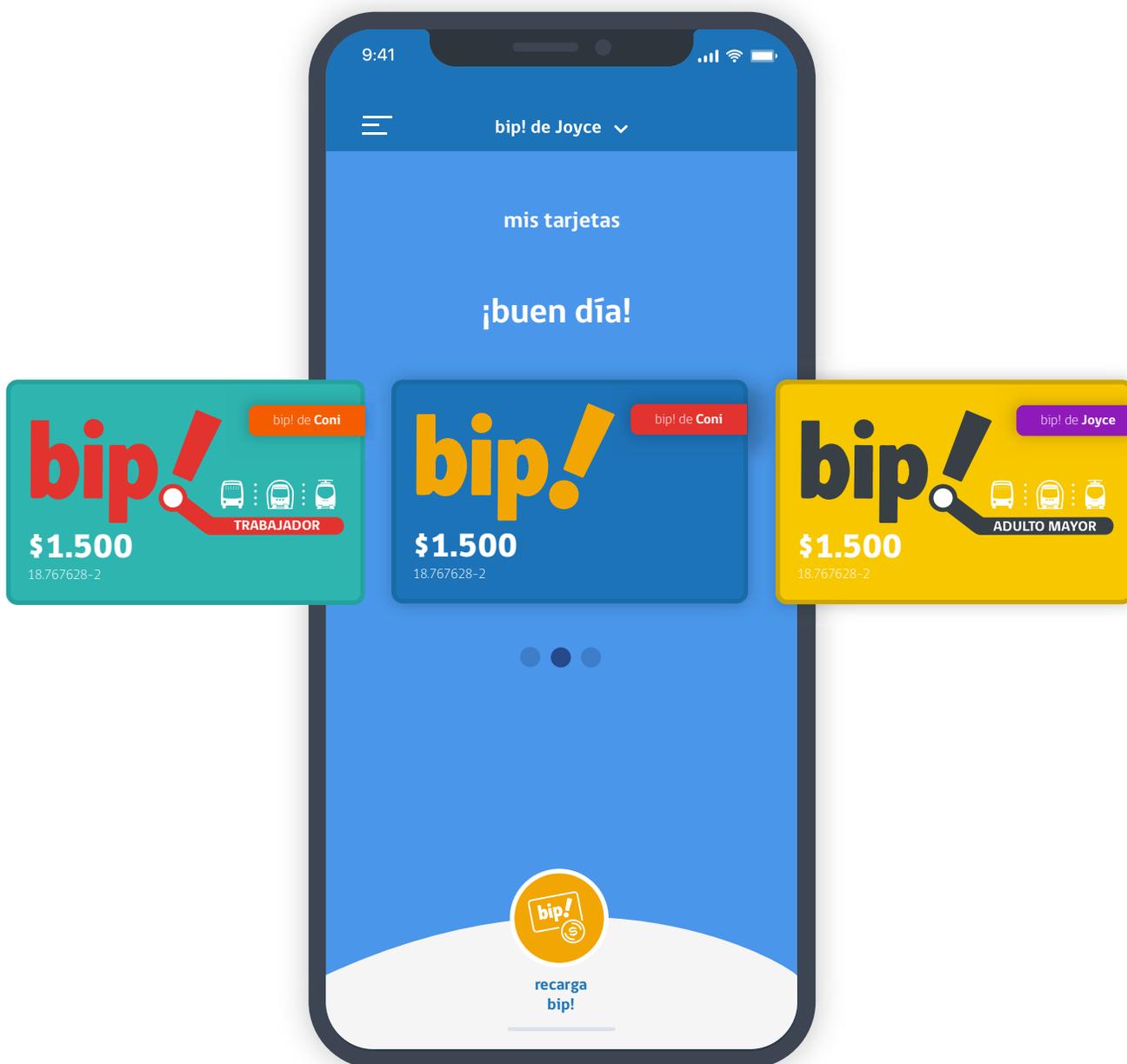


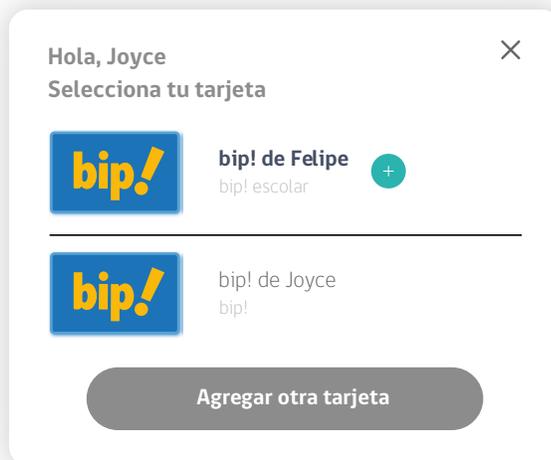


# 05 MIS TARJETAS

Mis Tarjetas es donde el usuario puede acceder a todas las tarjetas que administra (1 o más), ver el saldo en tiempo real y directamente recargar alguna de ellas.

El carrusel permite desplegar todas las tarjetas administradas por el usuario, identificando claramente el saldo o el abono contratado por cada tarjeta.



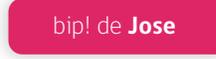
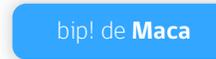
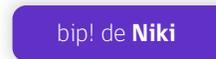
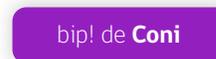


### MINIATURAS BIP!

Para *Mis Tarjetas* fue necesario diseñar miniaturas de las tarjetas bip! disponibles (propuestas para el servicio). Estas son una abstracción de los diseños originales.

### ETIQUETAS DE COLORES

Si el usuario administra más de una tarjeta será necesario guardar y reconocer cada una de ellas. Es por eso que se creó un set de etiquetas de colores que permiten al usuario nombrar a la bip! seleccionada y asociarla a un color.



### SALDO O ABONO

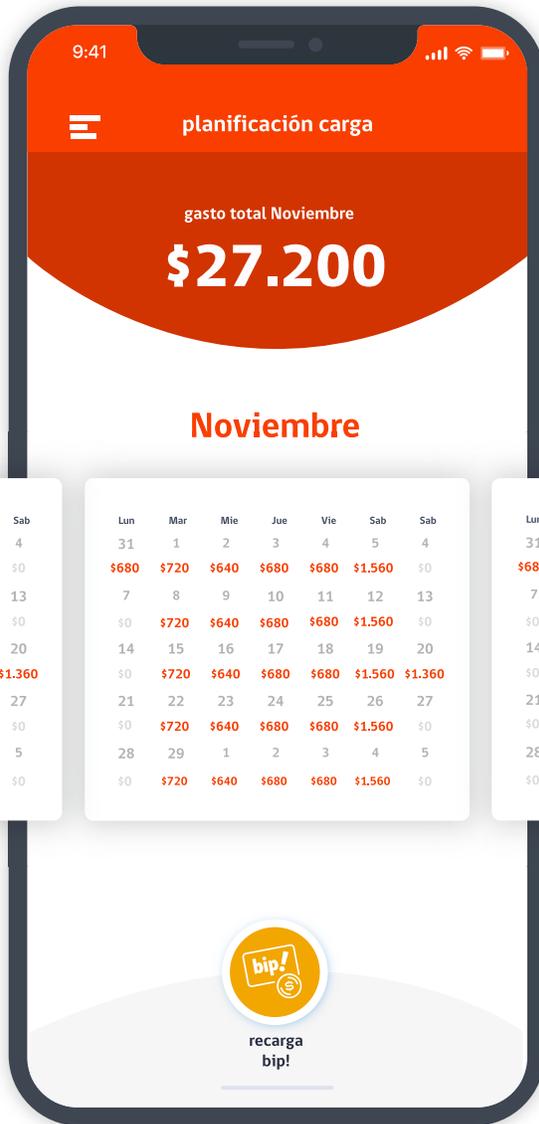
En cada tarjeta administrada será posible reconocer el saldo o abono disponible con su fecha de vencimiento. Esta información se encuentra abajo del Bip! en cada tarjeta.





# 06 PLANIFICA

La opción *Planifica* permite visualizar en un calendario el gasto mensual de la tarjeta en los diferentes meses del año, lo que permite al usuario llevar una cuenta de cuánto gasta en transporte y realizar una carga de acorde a su gasto mensual. Esta opción también permite al usuario seleccionar la opción de recarga más óptima para el y/o las tarjetas que administra.



## HISTORIAL POR DÍA

Al hacer *click* sobre uno de los días del mes dispuestos en el calendario se abre una ventana que muestra el historial de validaciones por día.

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Sab
31	1	2	3	4	5	4
\$680	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
7	8	9	10	11	12	13
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
14	15	16	17	18	19	20
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$1.360
21	22	23	24	25	26	27
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
28	29	1	2	3	4	5
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Sab
31	1	2	3	4	5	4
\$680	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
7	8	9	10	11	12	13
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
14	15	16	17	18	19	20
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$1.360
21	22	23	24	25	26	27
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
28	29	1	2	3	4	5
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Sab
31	1	2	3	4	5	4
\$680	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
7	8	9	10	11	12	13
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
14	15	16	17	18	19	20
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$1.360
21	22	23	24	25	26	27
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0
28	29	1	2	3	4	5
\$0	\$720	\$640	\$680	\$680	\$1.560	\$0



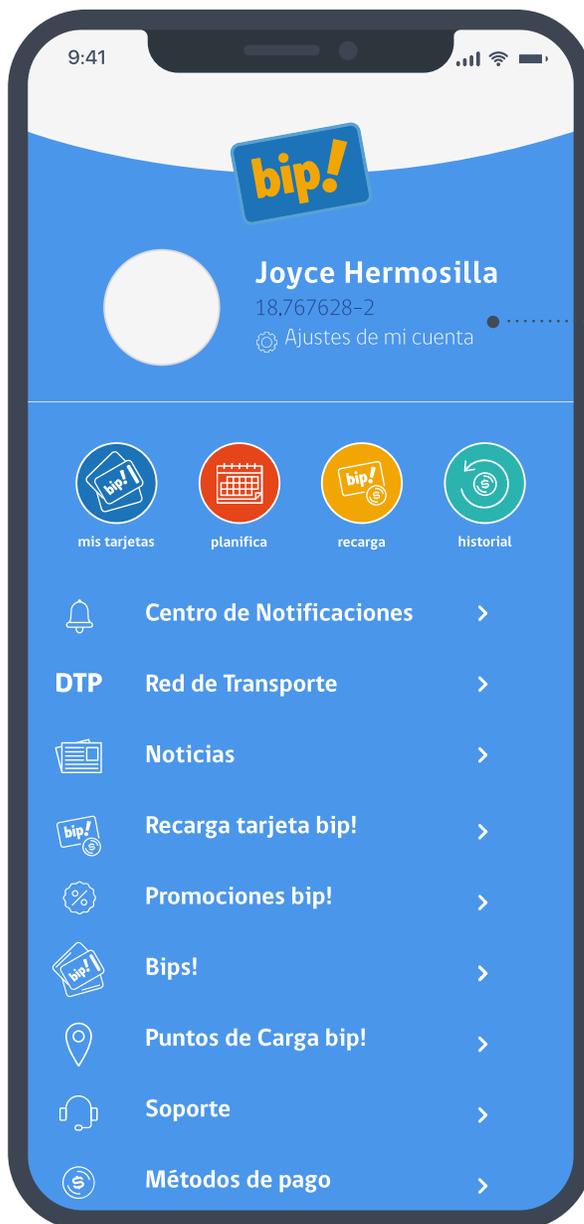
# HISTORIAL

Esta entrega al usuario la posibilidad de revisar un historial detallado de los viajes y transacciones realizadas en la tarjeta seleccionada, tales como hora, paradero, n° del servicio o estación de metro, tarifa, saldo disponible y patente (dato importante para hacer reclamos).



# MENÚ LATERAL

Si bien las cuatro interacciones básicas de la aplicación se acceden desde el menú principal. Se diseñó un menú lateral que permita el acceso a otras **funcionalidades secundarias**, las cuales luego de un análisis de las aplicaciones disponibles y testeos se definieron en nueve diferentes.



## PERFIL

Desde el menú lateral también se puede acceder a datos de la cuenta activa, como Nombre y rut y hacer ajustes.

*Centro de Notificaciones* donde se puedan acceder a notificaciones nuevas y antiguas a modo de registro, *Red de Transporte* contiene información básica sobre el funcionamiento del sistema integrado de transporte, *Noticias* aquí son mostradas las últimas noticias relacionadas con transporte, se busca crear un canal directo entre autoridades y usuario para la información de contingencias o noticias importantes, *Recarga bip!* creemos que es importante re-mencionar la carga como la interacción más usada por los usuarios, *Promociones* panel principal que muestra las principales promociones asociadas a la tarjeta, *Bips!* información sobre la familia de tarjetas bip!, *Puntos de Carga* mapa donde se ubican los puntos de carga más cercanos según la ubicación del usuario, *Soporte* donde se pueden hacer consultas sobre alguna transacción, algún problema con un bus, o alguna denuncia, por último *Métodos de pago* que despliega información sobre los medios de pago admitidos.



## ● ¡Nuevo Punto Bip! cerca de tí!

Se ha abierto un nuevo Punto Bip! en Avenida Ossa 1156.

### NOTIFICACIONES

En Bip! App! se privilegió el uso de notificaciones de acción (sugieren que el usuario actúe con la información recibida en la notificación), como por ejemplo: Alerta saldo bajo, ¡Recarga tu Tarjeta! También existen notificaciones informativas las cuales generan información segmentada respecto a la ubicación y comuna residencia del usuario (información entregada al iniciar sesión) como por ejemplo: Nuevo punto bip! cerca de tí!

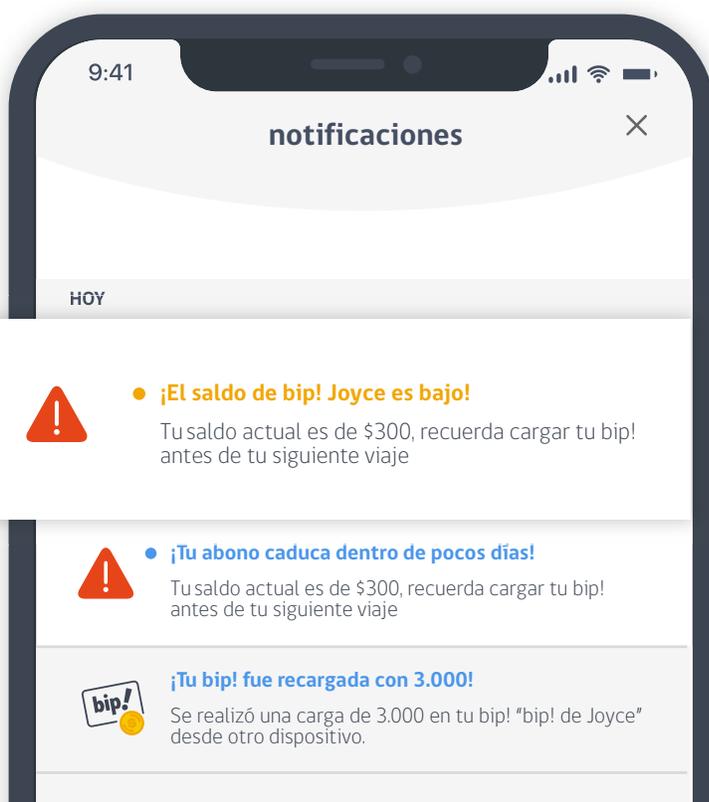


### ¡El Saldo de bip! Joyce es bajo!

Tu saldo actual es de \$300, recuerda cargar tu bip! para antes de tu siguiente viaje



Recarga bip! Online



### CENTRO DE NOTIFICACIONES

Las notificaciones son enviadas directamente y aparecen en la ventana que tiene abierta el usuario, ligado a un llamado de acción como "Recargar". Además se puede acceder a ellas a través del Centro de Notificaciones disponible desde el Menú Lateral.

## 4.6.4

# Plan y Testeo de Usabilidad

Para la realización del testeo de usabilidad, se transformaron los objetivos del usuario primario para la realización de “task scenarios” o tareas específicas para la correcta realización del test de usabilidad. Según Nielsen Norman Group (2014). Está es la forma más efectiva de entender qué funciona y que no en la interfaz, ya que se evalúa a los usuarios correctos en situaciones realistas, generando información cualitativa de calidad para la mejora del diseño.

### Objetivos del usuario principal en la aplicación:

- Ahorrar el máximo dinero posible en Transporte
- Despreocuparse del pago del transporte
- Tener confianza al cargar grandes montos
- Llevar historial de gastos/pagos
- Tener el control de cuánto gasta mensualmente

### Task Scenarios:

- **Task 1:** Escuchó que a través de esta aplicación puede cargar su tarjeta y ahorrar dinero con sus promociones. Por lo que descargó la aplicación para obtener alguno de los beneficios pero antes quiere informarse de cuál es la opción de recarga más conveniente para usted.
- **Task 2:** Debe cargar la tarjeta de su hija/o a través de la aplicación.
- **Task 3:** Debe ingresar a la aplicación y recargar su tarjeta con alguno de los abonos disponibles.
- **Task 4:** Se le perdió su tarjeta Bip! y debe buscar información sobre que hacer en caso de extravío en la aplicación.
- **Task 5:** Revise su historial de gastos y pagos, y revise en la aplicación cuanto a gastado el último día.
- **Task 6:** Revise cuanto a gastado el mes de Diciembre en la aplicación.

*“If users cannot find the product, they cannot buy it either”* - Primera ley del comercio electrónico.



# Testeo - Usabilidad Bip! App!

A continuación se presenta el proceso de testeo que se realizó para probar la usabilidad de la aplicación Bip! App! aplicando el plan de testeo descrito anteriormente.

**Técnica:** Plan de Testeo.

**Recursos:** Celular con prototipo aplicación animada, lápiz, papel y grabadora.

## Proceso:

Para la medición de la usabilidad de la página, se realizaron pruebas cualitativas con tres usuarios reales, los cuales son suficientes para realizar una prueba efectiva, según los estándares de Jakob Nielsen (2000).

Estos corresponden a hombres trabajadores de jornada completa que utilizan el transporte público para movilizarse a sus trabajos.

El testeo se basó en poner a cada uno de los participantes en situaciones de tareas específicas o “task scenarios” descritos anteriormente en el Plan de Usabilidad, para así entender de manera efectiva cómo está funcionando la interfaz y cómo es evaluada por los participantes del testeo, para luego ser re-diseñada.

Luego de la realización del testeo de usabilidad se generaron métricas para demostrar el porcentaje de éxito que se generó en cada tarea presentada en el test. A pesar de que Jakob Nielsen (2000) recomienda la realización de estas métricas con 20 usuarios, se realizó el ejercicio con solo tres usuarios. A modo de generar el ejercicio, a pesar de que los datos no lograron ser representativos. Las tareas se califican con S que significa éxito, F de fracaso y P de Éxito parcial.

## Observaciones y Conclusiones:

**Task 1:** Escuchó que a través de esta aplicación puede cargar su tarjeta y ahorrar dinero con sus promociones. Por lo que descargó la aplicación para obtener alguno de los beneficios pero antes quiere informarse de cuál es la opción de recarga más conveniente para usted

- El inicio de sesión en la aplicación aún parece muy engorroso, es necesario eliminar la barrera del inicio de sesión en estos casos. Permitiendo que el usuario que solo quiere informarse y ver las promociones y/o bonos pueda hacerlo más rápidamente, para así luego convencerlo de iniciar sesión cuando quiera agregar alguna tarjeta o comprar algún servicio.

**Task 2:** Debe cargar la tarjeta de su hija/o a través de la aplicación.

	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6
<b>Usuario 1</b>	F	F	S	P	S	S
<b>Usuario 2</b>	P	F	S	P	S	S
<b>Usuario 3</b>	P	P	S	P	F	S
NOTA S = éxito, F= fracaso, P= éxito parcial						

Métrica a partir de resultados del primer testeo de usabilidad de Bip! App!

- Este fue uno de los task peor evaluados del testeó, ya que aún resulta confusa para los usuarios las interacciones con más de una tarjeta dentro de la aplicación.

**Task 3:** *Debe ingresar al la aplicación y recargar su tarjeta con alguno de los abonos disponibles.*

- Este task fue muy bien evaluado por los usuarios, que ya están familiarizados con los medios de pago online, y las interfaces de pago.

**Task 4:** *Se le perdió su tarjeta Bip! y debe buscar información sobre que hacer en caso de extravió en la aplicación.*

- Resulta intuitivo el uso del menú lateral en la mayoría de los casos, la información demoró en ser encontrada, pero se logró en los 3 casos. Si bien los usuarios dicen que es información necesaria, tampoco es indispensable.

**Task 5:** *Revise su historial de gastos y pagos, y revise en la aplicación cuanto a gastado el último día.*

- - A través de los task anteriores dos de los usuarios recordaban que el historial era parte del menú principal de la aplicación, de manera que volvieron hacia atrás y ingresar al icono correspondiente, entendiendo la información. Por otro lado, para uno de los usuarios fue difícil trasladarse del menú lateral al principal para encontrar la funcionalidad.

**Task 6:** *Revise cuanto a gastado el mes de Diciembre en la aplicación.*

- Está funcionalidad parece clara para los usuarios, el calendario es un elemento reconocible que permite reconocer la información rápidamente.

Los usuarios se vieron conformes en torno a la aplicación y justifican los errores con su falta de manejo de aplicaciones móviles.

Los task fueron evaluados de manera parcialmente exitosa por los usuarios testeados.

Se propone tomar estas observaciones para un re-diseño de la aplicación y un siguiente testeó.





# 05 **Implementación**

---

# 5.1

## Canvas

<h3>Socios Claves</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo tipo de empresa para entregar el beneficio trabajador</li><li>- Instituciones Financieras</li><li>- Colegios, Liceos y Universidades</li><li>- Aeropuerto</li><li>- Puntos de Información Turística</li><li>- Centros Turísticos</li><li>- Hoteles</li></ul>	<h3>Actividades Claves</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>- Generación de alianzas con socios claves</li><li>- Constante actualización y Innovación en el sistema</li><li>- Puntos de venta</li><li>- Publicidad</li><li>- Información interna para alianzas</li></ul>	<h3>Propuesta de Valor</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Sistema de servicio de pago</b> diseñado a través de la Tarjeta Bip!, funciona a través de un sistema de planes que permite a los usuarios acceder a planes semanales, mensuales y semestrales de carga, los cuales van asociados a un beneficio económico, a través de una serie de Tarjetas Bip! personalizadas para diferentes tipos de usuarios de transporte público.</li><li>- <b>Aplicación móvil</b> que reúne las funcionalidades en torno a la tarjeta Bip! permite administrarlas de forma fácil y en todo lugar y momento.</li><li>- <b>Servicio Turismo Bip!</b> entrega a los turistas una alternativa de pago del sistema de transporte público, que permite la utilización de todos los servicios del sistema integrado de transporte por 48, 72 hrs. a través de una tarjeta pre-carga</li></ul>
<h3>Estructura de Costos</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo de aplicación móvil</li><li>- Diseño e impresión de Tarjetas Bip!</li><li>- Distribución de Tarjetas Bip!</li><li>- Modernización de tecnología Tarjeta Bip!</li><li>- Publicidad</li><li>- Implementación</li></ul> <p>(Entre otros, este análisis está fuera de los alcances de este proyecto)</p>	<h3>Recursos Claves</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación móvil con gran nivel de usabilidad</li><li>- Tarjetas Bip! Personalizadas</li><li>- Sistema de Abono</li><li>- Sistema Financiero</li></ul>	

## Relaciones Claves

- **Puntos de información turística, aeropuerto y hoteles/hostales:** Ofrecen el servicio Turismo Bip! en sus dependencias.
- **Empresas:** Contratan el servicio de abonos a través de Bip! Trabajador para sus empleados.
- **Instituciones financieras:** Promociones para clientes.

## Canales

- Aplicación para smartphone
- Publicidad en Metro, buses y Metro tren
- Publicidad en páginas web
- Redes sociales
- Medios de comunicación

## Segmento de Clientes

**Usuario frecuente del transporte público:** Al utilizar frecuentemente consigue opciones que le permiten ahorrar y acceder a un servicio más cómodo.

**Trabajadores:** Obtienen un beneficio de pago en el transporte por parte de sus empresas a través de Tarjeta Bip! Trabajador.

**Turistas:** Obtienen un beneficio y mayor comodidad e información, a través de Turismo Bip!

**Adulto Mayor:** Se expande el beneficio de pago para Transantiago.

**Padres de estudiantes:** Pueden promover el pago en el transporte a sus hijos, pueden monitorear sus viajes y validaciones.

**Empresas de Turismo:** Ofrecen un nuevo servicio.

**Organizaciones (DTPM Y MTT):** Generan una diversificación de su servicio, que beneficia a sus usuarios y permite disminuir los índices de evasión, y los ingresos del sistema.

## Fuentes de Ingreso

- Reducción de la evasión
- Venta de Tarjetas
- Convenio con empresas

[Entre otros, este análisis está fuera de los alcances de este proyecto]

## 5.2

# Estructura de Costos

No se realizó un análisis económico de la implementación de este servicio, ya que requiere un cálculo de una complejidad mayor, con datos que no están al alcance de este proyecto.

Si bien la aplicación de las medidas planteadas en este proyecto sugieren costos adicionales, se espera, que sean compensados por el aumento de los ingresos del sistema debido a la disminución de la evasión. Ya que si bien el costo de implementación será alto, se prevé que disminuya en el tiempo, ya que primero es necesario disminuir la evasión a un nivel más tolerable para poder sostener el sistema. “Trasantiago debe aspirar a un nivel de evasión en buses menor al 10%, de acuerdo a las tasas de evasión observadas en la mayoría de las ciudades estudiadas” (Tirachini y Quiroz, 2016).

## 5.3

# Proyecciones

Este proyecto cuenta con varias proyecciones a largo plazo, primero es el desarrollo completo del diseño y código de la aplicación Bip! App! ya que solo se desarrollaron las principales pantallas, es necesario agregar funcionales actuales de las aplicaciones oficiales del Transporte Público de Santiago, como localización de puntos bip!, generación de rutas, mapa, distancia de la micro al paradero, etc. También se debe continuar realizando testeos de usabilidad, para seguir perfeccionando la interfaz. Finalmente se debe realizar la versión Android y de otros tamaños de pantalla de la aplicación.

Dentro de las proyecciones generales está la presentación del proyecto completo a los departamentos del DTPM. La generación un estudio del impacto económico del cambio del sistema de pago en el sistema de transporte, en cuanto a los costos y beneficios. Y se debe generar un plan de implementación progresivo.

Se espera que el desarrollo de este proyecto sirva como insumo y antecedente real para futuros proyectos y la futura modernización del sistema de pago del Transporte Público Metropolitano.



# Conclusiones y Bibliografía

---

## 6.1

# Evaluación del Proyecto

El objetivo general de proyecto era diseñar un servicio que ofrezca un método de pago amigable, eficiente e instantáneo para los diferentes perfiles de usuarios del Transporte Público Metropolitano. Este objetivo general fue un gran desafío, pero se logró generar una propuesta que cumple el objetivo general. A continuación se muestra un resumen de lo que se realizó para cumplir cada uno de los objetivos específicos propuestos para este proyecto, que en su conjunto permiten cumplir el objetivo general.

### **1 - Diseñar una Tarjeta Bip! pensada en cada uno de los perfiles de usuarios identificados del Transporte Público Metropolitano.**

Primero se identificaron los perfiles de usuario más problemáticos y diferentes entre sí del sistema de transporte. Los cuales se desarrollaron a partir de los perfiles levantados por el estudio Laboratorio 502 y por el propio levantamiento de información a base de entrevistas.

Luego de identificar los perfiles, se profundizó en sus necesidades de pago, y sus particularidades.

Se diseñaron 9 Tarjetas Bip! diferentes, a partir de los antecedentes y necesidades de cada uno de los usuarios.

Tarjeta Bip! Personalizada, Trabajador, Adulto Mayor, Estudiante Media, Superior y Básica, y la Tarjeta Turismo Bip! 2, 3 y 5 días.

### **2 - Desarrollar un tarifario específico para cada uno de los perfiles de usuario identificados del Transporte Público Metropolitano.**

Se desarrolló un sistema de abonos que aborda las necesidades de diferentes perfiles de usuarios identificados. Abonos Semestrales, Mensuales y Semanales, Abono Trabajador y Abonos Turismo Bip. En el caso del Adulto Mayor y Estudiantes se mantuvieron las tarifas de beneficio que tiene el sistema, solo en el caso del Adulto Mayor se propone ampliar el beneficio a todo el Sistema Integrado de Transporte.

### **3 - Desarrollar una aplicación móvil con un alto nivel de usabilidad, que permita realizar y monitorear todas las acciones en torno al pago del transporte público a través de la tarjeta Bip. Permitiendo, Recargar, Planificar y Administrar.**

Se desarrolla una aplicación móvil que permite recargar

las tarjetas Bip!, Administrar más de una Tarjeta Bip!, consultar historial de viajes y planificar recargas, entre otras funcionalidades.

Se generó un plan de testeo de usabilidad que permite medir la funcionalidad de la aplicación y su uso. Si bien sólo se realizó el testeo con 3 usuarios reales, es necesario recoger estas conclusiones y re-diseñar para continuar testeando la aplicación y así lograr un porcentaje mayor al 30% de usabilidad que permita posicionarse las aplicaciones de transporte ya desarrolladas y que facilitar la interacción de los usuarios con ella.

## 6.2

# Conclusión

Por medio de este proyecto he logrado poder poner en práctica gran parte de los conocimientos adquiridos los 5 años y medio que estuve en la escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica. Logrando generar un proyecto que aborda dos grandes motivaciones que son el trabajar con servicios públicos y desarrollar un proyecto de diseño de servicios que aborda si bien de una manera especulativa, una problemática real con la que convivo día a día.

Este proyecto integró varias disciplinas del diseño como el diseño de servicios, gráfico, web, que ayudan a comprender en el acto como es el trabajo de un Diseñador Integral. Investigando además áreas las cuales no me eran familiares como transporte o economía.

Trabajar en torno a este proyecto fue realmente satisfactorio, ya que si bien en un principio fue difícil centrarse en una problemática específica, la investigación y el uso de metodologías permitió guiar este proyecto a la generación de un servicio complejo enfocado en la diversidad de usuarios, donde se detalló cada uno de los puntos de contacto y se pudo presentar una solución viable, efectiva y con el objetivo de entregar un mejor servicio a los millones de usuarios del transporte público.

Tras los testeos finales y las reuniones con el DTPM se pudo ver que este proyecto obtuvo buenos resultados, ya que los usuarios y contraparte se mostraron satisfechos con la solución propuesta, lo que permite ver un buen potencial en el proyecto.

## 6.3

# Referencias Bibliográficas

### Escritos

- Brown, D. (2011). *Communicating Design: Developing Web Site Documentation and Planning*. Second Edition.

- Budiu, R. (2017). *A Checklist for Registration and Login Forms on Mobile*. Nielsen Norman Group.

- Budiu, R. (2017) *B. Login Walls Stop Users in Their Tracks*. Nielsen Norman Group.

- Cooper et. al (2014). *About Face: The essentials of Interaction Design*.

- Delbosc, A. & Currie, G. (2016). Análisis grupal de comportamientos de evasión de tarifas en Melbourne, Australia, *Transp. Política*, 50 ( 2016 ), pp. 29 - 36 Recuperado en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84975064368&origin=inward&txGi=3cb815c558c76b64ac21bd1463dc5af5>

- Design Council (2013). *Design For Public Good*. Recuperado de: <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/Design%20for%20Public%20Good.pdf>

- Figueroa, B. Mollenhauer, K. Rico, M. Salvatierra, R. Wuth, P. (2017). *Creando valor a través del diseño de servicios*, *Diseño de Servicios UC*, Escuela de Diseño Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Gino, F., Gu, J., Zhong C. (2009) Contagion or restitution? When the bad apples can motivate ethical behavior, *Journal of Experimental Social Psychology* 45, 1299-1302.

- Laboratorio de Innovación Pública (2018). *Informe Final Laboratorio 502: Estudio exploratorio sobre causas y posibles soluciones de la evasión en Transantiago*. Centro de Políticas Públicas UC, Escuela de Diseño UC, Marzo de 2018. Recuperado de: [http://](http://www.lipuc.cl/wp-content/uploads/2018/04/180307_LIP_Laboratorio_502_Informe_Final_vf.pdf)

[www.lipuc.cl/wp-content/uploads/2018/04/180307\\_LIP\\_Laboratorio\\_502\\_Informe\\_Final\\_vf.pdf](http://www.lipuc.cl/wp-content/uploads/2018/04/180307_LIP_Laboratorio_502_Informe_Final_vf.pdf)

- Libertad y Desarrollo (2016). *Evasión en el Transantiago: Un análisis de cointegración*. Serie Informe Económico. Recuperado de: <https://lyd.org/wp-content/uploads/2017/01/SIE-260-Evasion-en-Transantiago-un-analisis-de-cointegracion-Septiembre2016.pdf>

- Romero, B (2016). *Análisis de seguridad de la tarjeta bip! chilena como medio de pago*. Tesis. Santiago: Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/139911/Analisis-de-seguridad-de-la-Tarjeta-Bip%21-chilena-como-medio-de-pago.pdf?sequence=1>

- Smith, M., Clarke, R. (2000), *Crime and Public Transport*, The University of Chicago Press, *Crime and Justice*, Vol. 27, p. 169-233

- The Design Commission (2013). *Restarting Britain 2*.

- Tirachini, A. & Quiroz, M. (2016). *Evasión del pago en transporte público: evidencia internacional y lecciones para Santiago*. Documento de Trabajo. Santiago: Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/305007746\\_Evasion\\_del\\_pago\\_en\\_transporte\\_publico\\_evidencia\\_internacional\\_y\\_lecciones\\_para\\_Santiago](https://www.researchgate.net/publication/305007746_Evasion_del_pago_en_transporte_publico_evidencia_internacional_y_lecciones_para_Santiago)

### Web

- Bus Gijón (s.f). *Bus Gijón: Sistema de Abonos*. Recuperado de: <https://bus.gijon.es/page/155-sistema-de-abonos>

- Collins Dictionary (2018). *Definición de 'fare-dodging'*. English dictionary. Recuperado de: <https://>

[www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/fare-dodging](http://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/fare-dodging)

- Design Council (s.f). Restarting Britain: design and public services. Reporte. Recuperado de: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/report/restarting-britain-design-and-public-services>

- DTPM (2011) Informe de Gestión, Directorio de Transporte Público Metropolitano, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile. Recuperado de: <http://www.dtpm.cl/descargas/archivos/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%2020%20%20DE%20NOV.pdf>

- DTPM (2014) Informe de Gestión, Directorio de Transporte Público Metropolitano, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile. Recuperado de: <http://www.dtpm.cl/archivos/gestion/2014/files/assets/basic-html/page6.html>

- DTPM (2017) Informe de Gestión, Directorio de Transporte Público Metropolitano, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile. Recuperado de: [http://www.dtpm.cl/archivos/IG\\_2017-web.pdf](http://www.dtpm.cl/archivos/IG_2017-web.pdf)

- DTPM (2018) Detalle Servicio zonas pagas (30-10-2018) (05-10-2018), Directorio de Transporte Público Metropolitano, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile. Recuperado de: <http://www.dtpm.gob.cl/index.php/zonas-pagas>

- DTPM (s.f). STPM: Sistema de Transporte Público Metropolitano. Recuperado de: <http://dtpm.cl/index.php/sistema-transporte-publico-santiago/buses>

- Fiscalización Transportes (2018). Índice de Evasión de Pago de Tarifa en Transantiago. Índice Evasión Año 2018. Recuperado de: <http://www.fiscalizacion.cl/indice-de-evasion-de-pago-de-tarifa-en-transantiago/>

- Nexo Abogados (2018, 29 de Octubre). “Ley Antievasión”: Registro y restricciones para evasores. Artículos Derecho Civil. Recuperado de: <http://www.nexoabogados.cl/blog/articulos/ley-antievasion-registro-y-restricciones-para-evasores/>

- Tarjeta bip (s.f). Tarjeta bip!: ¿Qué es la tarjeta bip? Recuperado de: <http://www.tarjetabip.cl/que-es-tarjeta-bip.php>

#### **Noticias**

- CNN (2017). Evalúan instalar cámaras de reconocimiento facial en Transantiago. Recuperado de: [https://www.cnnchile.com/pais/evaluan-instalar-cameras-de-reconocimiento-facial-en-transantiago\\_20170525/](https://www.cnnchile.com/pais/evaluan-instalar-cameras-de-reconocimiento-facial-en-transantiago_20170525/)

- La Tercera (2017). Subsidio al Transantiago desde 2009 equivale al valor de 10 hospitales Sótero del Río. Recuperado de: <https://www.latercera.com/noticia/subsidio-al-transantiago-desde-2009-equivale-al-valor-10-hospitales-sotero-del-rio/>

