

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS
[completar y enviar en formato pdf a hasta el 21 de marzo de 2025]

Presentador de la iniciativa/proyecto	
Nombre	Alejandro Schmidt
Empresa/Institución	Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM)
Teléfono	+56982505701
Correo electrónico	alejandro.schmidt@dtpm.gob.cl

Identificación de la Iniciativa/Proyecto	
Nombre del proyecto de ingeniería.	Incentivo Tarifario DaleQR y caracterización de viajes
Empresa, institución o profesional(es) responsable(s) del trabajo realizado.	Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) - Alejandro Schmidt - Diego Cruz - Antonio Gschwender
Empresa o institución para la cual se realizó el proyecto	Proyecto interno del Directorio de Transporte Público Metropolitano, implementado junto a los proveedores SONDA, Transapp, BancoEstado, MetroQR, MercadoPago.

Caracterización Iniciativa/Proyecto		
Temática <i>(puede seleccionar más de una)</i>	(X) movilidad urbana <input type="checkbox"/> seguridad <input checked="" type="checkbox"/> información <input type="checkbox"/> institucionalidad <input type="checkbox"/> transporte interurbano <input checked="" type="checkbox"/> transporte público <input checked="" type="checkbox"/> política de transporte <input type="checkbox"/> modos no motorizados	<input type="checkbox"/> logística <input type="checkbox"/> diseño vial <input checked="" type="checkbox"/> tecnología <input checked="" type="checkbox"/> demanda <input checked="" type="checkbox"/> economía o regulación <input type="checkbox"/> gestión de tránsito <input checked="" type="checkbox"/> comportamiento del usuario <input type="checkbox"/> otro:
Disciplina <i>(puede seleccionar más de una)</i>	(X) ingeniería <input type="checkbox"/> arquitectura <input type="checkbox"/> psicología <input type="checkbox"/> sociología	<input checked="" type="checkbox"/> informática / computación <input type="checkbox"/> ambiental / energía <input checked="" type="checkbox"/> economía <input type="checkbox"/> otro:
Descripción general del proyecto	Se diseñó un incentivo tarifario que permite acotar el gasto mensual en transporte público a las personas que pagan en Red Movilidad utilizando las ventajas del ecosistema de pagos ABT mediante códigos QR. Esto en un contexto en que la tarifa del Sistema Red Movilidad estuvo congelada por cerca de 4 años.	

Objetivo / problema a resolver	<p>Se buscaba contar con un mecanismo para incentivar el uso del transporte público, reducir la evasión tarifaria y, de manera adicional, poder contener el gasto mensual en transporte público para usuarios frecuentes, el cual puede resultar elevado debido a la intensidad de uso del sistema integrado. Lo anterior, en el contexto de una estructura tarifaria que provea opciones adecuadas para las diferentes necesidades y restricciones de las personas usuarias, tal como lo hacen las tarifas reducidas para grupos específicos (estudiantes y adultos mayores) presentes en el sistema.</p> <p>A su vez, se busca potenciar que más personas prefieran utilizar el ecosistema de pagos digitales mediante QR para pagar por sus tarifas, ya que esto permite acceder a información demográfica valiosa sobre las personas usuarias (reduciéndose el costo de recolección de este tipo de información) y a menores costos transaccionales para el Sistema.</p> <p>Lo anterior en un contexto en que el Sistema de Transporte Público Metropolitano llevaba prácticamente 4 años con sus tarifas congeladas, en que la inflación en el país acumuló cerca del 30%, y los principales indexadores de costos del sistema habían experimentado alzas equivalentes.</p>
--------------------------------	--

Forma en que resuelve el problema	<p>Tomando como base el sistema de ticketing basado en cuentas (ABT) utilizado para la operación de los pagos mediante QR en Red Movilidad, se definió generar un incentivo tarifario que permitiese acotar el gasto agregado mensual en transporte público.</p> <p>Mediante la implementación de un sistema de límites tarifarios, o <i>fare capping</i>, el sistema tecnológico desarrolló la capacidad de identificar el monto acumulado asociado a los viajes de cada persona usuaria en Red Movilidad que paga con QR. Cuando ese monto acumulado alcanza el límite tarifario, los siguientes viajes en el mes son gratis, otorgándole libre acceso a la red de transporte público de la ciudad.</p> <p>Para acceder al beneficio se debe estar registrado con su RUT en la App RED o en la App de BancoEstado. En caso de acceder con su RUT y clave a una de estas App en un segundo teléfono, la cuenta del gasto mensual se reinicia, con el fin de evitar el mal uso de este mecanismo en diferentes dispositivos.</p> <p>Al momento de estudiar la solución a implementar, se evaluó comparativamente con la generación de un pase mensual (abono). Entre las principales ventajas que tiene una solución como la implementada se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No requiere a las personas usuarias definir a priori si optarán por un pase mensual o tarifas unitarias. b. Se adapta a la realidad de Santiago, donde las cargas en promedio no superan los \$3.000, quitando la presión de contar con la liquidez en un momento específico del mes para adquirir un pase mensual (costo significativo de una sola vez). c. En caso de que ocurra un cambio en el plan de las personas para sus viajes del mes, no se “ pierde” el beneficio del producto tarifario elegido (por ejemplo, al comprar un pase mensual y luego tener licencia médica). Esto implica que a la persona siempre se le cobrará el mínimo entre su gasto y el límite mensual. <p>Para la implementación se trabajó desde DTPM con el proveedor tecnológico SONDA en la elaboración de la lógica tarifaria, tecnológica y operacional diseñada por el equipo DTPM en el sistema de ticketing basado en cuentas. Entre otros aspectos, se incorpora un seguimiento de todas las transacciones realizadas por una cuenta en particular, las que, para efectos de un correcto uso del incentivo, son categorizadas en distintos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Acumuladas: transacciones que cumplen con las reglas establecidas para alcanzar el monto mensual del DaleQR. ii. Gastadas: transacciones que no cumplen con las reglas establecidas para alcanzar el monto mensual del DaleQR, por ejemplo, se considera dentro de esta categoría transacciones consecutivas en un corto período de tiempo en una misma estación de Metro o mismo bus (para evitar que se pague pasajes a otras personas).
-----------------------------------	--

	<p>iii. Con beneficio: transacciones que, por cumplir con las reglas establecidas en el incentivo DaleQR, son de carácter gratuito.</p> <p>Además, fue necesario implementar una serie de reportes para el control y supervisión del correcto funcionamiento del incentivo tarifario DaleQR.</p> <p>Por otra parte, se trabajó con el equipo de diseñadores de DTPM y el proveedor tecnológico de la aplicación oficial de Red Movilidad, Transapp, en el diseño de la experiencia de usuario asociada a la creación del DaleQR, que permitiera por una parte informar a la ciudadanía sobre el nuevo beneficio, invitar a las personas a pagar con QR y, a su vez, hacer seguimiento del avance mensual del mismo entre quienes más utilizaban el Sistema. Con esto terminado, se trabajó con todos los proveedores que permiten el pago con QR dentro de sus aplicaciones (Red Movilidad, BancoEstado, MercadoPago, MetroQR, Movired y Prepago Los Héroes) para que pudiesen implementar la experiencia de uso, manteniendo lineamientos comunes que transmitan a la ciudadanía la integración del sistema.</p> <p>Finalmente, se realizaron focus group con personas usuarias con el objetivo de determinar el impacto social que podría tener la medida, buscar las mejores maneras de poder informar y retroalimentar sobre el avance mensual del beneficio y para testear nombres para el incentivo tarifario.</p> <p>Este proyecto se empezó a delinejar conceptualmente en agosto de 2022, comenzando su implementación tecnológica con el proveedor del sistema central de ticketing en enero de 2023. Las primeras pruebas fueron realizadas en el mes de julio de 2023 y su lanzamiento oficial fue anunciado, junto a la primera alza de tarifa en el transporte público en Santiago en 4 años, en agosto de 2023. El primer mes en que el beneficio tarifario estuvo en funcionamiento fue septiembre de 2023.</p>
--	---

Principales resultados o conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> - Se incentivó a que más personas utilicen QR para pagar. Durante marzo de 2025 un 27% de las transacciones de tarifa adulto son mediante QR y hay más de 4 millones de cuentas habilitadas para el pago mediante teléfonos celulares. - Al mirar la cantidad de usuarios activos mensuales de la tecnología, se observa un aumento de 75% entre el mes anterior al anuncio de la política (julio 2023) y diciembre de 2024. - Además, se observó un aumento en el uso recurrente del QR como medio de pago con un aumento de un 21% de la cantidad de transacciones promedio por cuenta al comparar el segundo trimestre de 2023 (previo a la implementación) con el cuarto (posterior a la implementación). - Más de 88.000 personas diferentes accedieron al beneficio y realizaron viajes gratis hasta fines de 2024. - Al considerar las personas que son usuarias regulares del pago con QR durante 2024, es decir aquellas que tuvieron uso del sistema durante todos los meses del año, una de cada cinco alcanzó a tener viajes gratis en al menos una ocasión. Se realizaron más de 2,6 millones de viajes libres de costo durante el año 2024. - Desde agosto de 2023, debido a razones de crecimiento de la demanda y tarifarias, la recaudación mediante tarifas del Sistema ha aumentado en cerca de un 10%, aportando a la sostenibilidad y salud financiera del sistema de transporte público. Esto no hubiese sido viable sin contar con un mecanismo como DaleQR, que fue implementado e informado a la ciudadanía junto con el descongelamiento gradual de la tarifa. - Una de las virtudes del ecosistema de pagos QR es que las personas utilizan una cuenta individualizada para realizar sus pagos, por lo tanto, es posible avanzar en la caracterización sociodemográfica de los viajes. Para esto, DTPM suscribió un convenio con el Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCel) con el fin de obtener datos relevantes para el análisis de la movilidad. - Se ha identificado patrones de movilidad caracterizados demográficamente según género, edad y nacionalidad. Por ejemplo, esto ha permitido identificar que las puntas son menos marcadas para las mujeres que los hombres, o que las mujeres tienen una mayor participación en el uso de bus que en Metro. También se ha podido caracterizar los servicios según porcentaje de uso de mujeres, tercera edad, etc. lo que permite focalizar ciertas políticas de movilidad.
---------------------------------------	---

Dimensiones abordadas	<p>() dimensión física / ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> dimensión económica / financiera <input checked="" type="checkbox"/> dimensión social / participativa <input checked="" type="checkbox"/> dimensión política / institucional</p> <p>Dimensión económica / financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto tiene un claro impacto desde la perspectiva económica y financiera, ya que fue una de las principales herramientas utilizadas por el sistema en el proceso de descongelamiento tarifario en que estaba Red Movilidad desde el año 2019. - A su vez, también tiene una dimensión económica para las personas al acotar el gasto mensual en transporte público. - También colabora en la digitalización de procesos, reemplazando transacciones físicas por digitales, reduciendo los costos asociados. <p>Dimensión social / participativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La creación de un esquema tarifario como DaleQR tiene un impacto social evidente ya que genera un impacto positivo relevante en quienes utilizan transporte público como su modo de viaje recurrente. - Otro aspecto relevante del proyecto es que, en la forma en que fue implementado (mediante un mecanismo de <i>fare capping</i>) se beneficia a la población de manera directa, ya que la compra y pago por adelantado de un alto monto es infactible para personas de menores ingresos (como sería en el caso de un abono mensual de prepago) debido a la realidad laboral presente. Por el contrario, con el mecanismo implementado los usuarios siguen pagando diariamente la tarifa, y acceden a gratuidad cuando alcanzan el límite mensual acumulado. - El generar incentivos para pagar con el teléfono colabora directamente con la digitalización de la población. <p>Dimensión política / institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de los principales desafíos políticos e institucionales que enfrenta el Sistema de Transporte Público Metropolitano es la reducción de los niveles de evasión tarifaria. Para esto, se ha diseñado un plan integral y multi-dimensional de medidas que buscan incentivar el pago y aumentar los controles y barreras para evadir. Dentro de ese plan, el proyecto DaleQR ha sido un pilar fundamental, como un incentivo al pago mediante el uso de nuevas tecnologías, esto permite acotar significativamente el argumento de evasión asociado al costo del transporte público.
-----------------------	--

Etapa de estudio o implementación		
Etapa en que se encuentra	<input type="checkbox"/> idea <input type="checkbox"/> perfil <input type="checkbox"/> prefactibilidad	<input type="checkbox"/> factibilidad/diseño <input type="checkbox"/> construcción <input checked="" type="checkbox"/> operación

Fecha de inicio	01 de septiembre de 2023
Hito de inicio	Fecha en que se inicia la operación en producción del incentivo tarifario DaleQR en todo el sistema integrado de transporte público de Santiago.
Fecha de término	No tiene fecha de término, es un proyecto continuo.
Hito de término	No hay.

Por qué estima que este proyecto debe ser presentado en el Congreso	
Contribución a la aplicación técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Por primera vez en la historia del transporte público en Santiago es posible contar con un mecanismo que limite el gasto en transporte. Técnicamente había estado en la discusión por años la posibilidad de tener abonos mensuales. - El mayor uso del pago QR que ha generado esta medida, permite tener una mayor proporción de usuarios registrados (a diferencia de la tarjeta bip que es casi siempre no personalizada), lo que ha permitido realizar análisis estadísticos sociodemográficos sumando los usuarios de QR con los usuarios de tarjetas personalizadas de estudiantes (TNE) y adulto mayor (TAM). Hacia fines de 2024, para un 53,3% de las transacciones es posible obtener datos demográficos anonimizados como género y edad, entre otros. - A partir de lo anterior, se abre espacio para una línea de investigación científica asociada al estudio de los patrones de viaje y cómo impactan en estos el tener acceso a viajes "gratis".
Discusión técnica	<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto DaleQR se enmarca en una visión de estructura tarifaria que dé opciones de pago convenientes a los diferentes tipos de personas usuarias. Busca evitar que las personas que utilizan de manera más frecuente el Sistema vean dificultado el uso del sistema integrado de transporte público o su pago, limitando el gasto mensual. Esto es un complemento a otras medidas tarifarias como las tarifas rebajadas para estudiantes y adultos mayores, y otras que puedan surgir en un futuro. - Por otra parte, permite contar con información demográfica en un porcentaje importante de las personas usuarias, lo que abre la posibilidad de análisis de viajes y caracterizaciones según género, edad y nacionalidad, entre otras. De esta manera, mediante el uso de datos robustos es posible estudiar el impacto de distintas políticas públicas, trabajar en la focalización de la entrega de beneficios y comprender de mejor manera los patrones de movilidad de distintos segmentos de la población.

Aporta a temáticas menos abordadas	<ul style="list-style-type: none"> - Al ser parte del sistema tarifario integrado de Red Movilidad, el límite mensual DaleQR es válido tanto en buses Red como en el Metro y en el Tren a Nos. Por esto, el DaleQR facilita a usuarios intensivos del sistema el poder combinar hacia los modos más caros (Metro y Tren) al tener acotado su gasto mensual, facilitando de esta manera la intermodalidad. - A su vez, al aportar a la caracterización de viajes en la ciudad, es posible acceder a patrones de movilidad de personas con movilidad reducida o en situación de discapacidad. Con esto, sería posible avanzar en la focalización de medidas para mejorar los estándares de accesibilidad universal y, eventualmente, diseñar de mejor manera estructuras tarifarias para segmentos particulares de la población.
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> - El mecanismo diseñado es, hasta donde saben los autores, el primer modelo de abono tipo <i>fare capping</i> implementado en Latinoamérica en sistemas de transporte público urbano, aplicando para todos los modos de transporte de Red Movilidad. (Lo más cercano parecen ser los “Billetes únicos mensuales” que existen en algunas ciudades de Brasil, pero en ese caso se trata de boletos o abonos que se compran por adelantado, es decir, la persona debe desembolsar inicialmente el monto total. Otros mecanismos existentes en Latinoamérica generan reducciones en la tarifa a usuarios frecuentes, como en Montevideo, pero sin limitar el gasto mensual) - Esto permite a quienes son las personas usuarias más intensivas del sistema de transporte público de la ciudad, acceder a viajes gratuitos y acotar su presupuesto mensual en transporte, sin tener que definir a priori un producto tarifario en particular. - Por otra parte, ha permitido potenciar el uso de sistemas de pago basados en tecnologías digitales. Mediante estos sistemas, es posible ofrecer a la ciudadanía experiencias de transporte integradas, en que en un mismo espacio pueden planificar su viaje, acceder a notificaciones sobre incidencias y el estado de sus viajes, recibir información en tiempo real sobre la llegada de buses a las paradas y pagar sus tarifas, avanzando así en la línea de Mobility as a Service (MaaS).
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> - Permite, cada mes, a cerca de 30.000 personas (con su adopción hasta la fecha, pero en constante crecimiento) ahorrar cerca de 8.000 pesos al mes (equivalente a 10 viajes), las personas beneficiadas son aquellas que utilizan de manera intensiva la red de transporte público de la ciudad y que pagan por sus viajes. - Abre la posibilidad de que el aumento de la tarifa no afecte a los usuarios frecuentes. - Más allá de quienes se benefician en específico, en la actualidad todas las personas usuarias del Sistema Red

	<p>Movilidad tienen acceso a viajar en el transporte público acotando su presupuesto mensual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con respecto al costo que representa para DTPM la operación de las redes de recaudación (boleterías de Metro y Tren Central, red de carga en superficie (retail), servicios online de recarga o operación de pagos mediante QR), el ecosistema QR tiene un costo variable que es menos 1/5 del de las redes de carga presenciales. Desde el lanzamiento de DaleQR el costo variable ponderado del sistema de recaudación pasó de poco más del 9% a cerca del 8%. Con esto el Sistema de Transporte Público Metropolitano ha tenido un ahorro equivalente a 6 mil millones de pesos.
Otros comentarios	

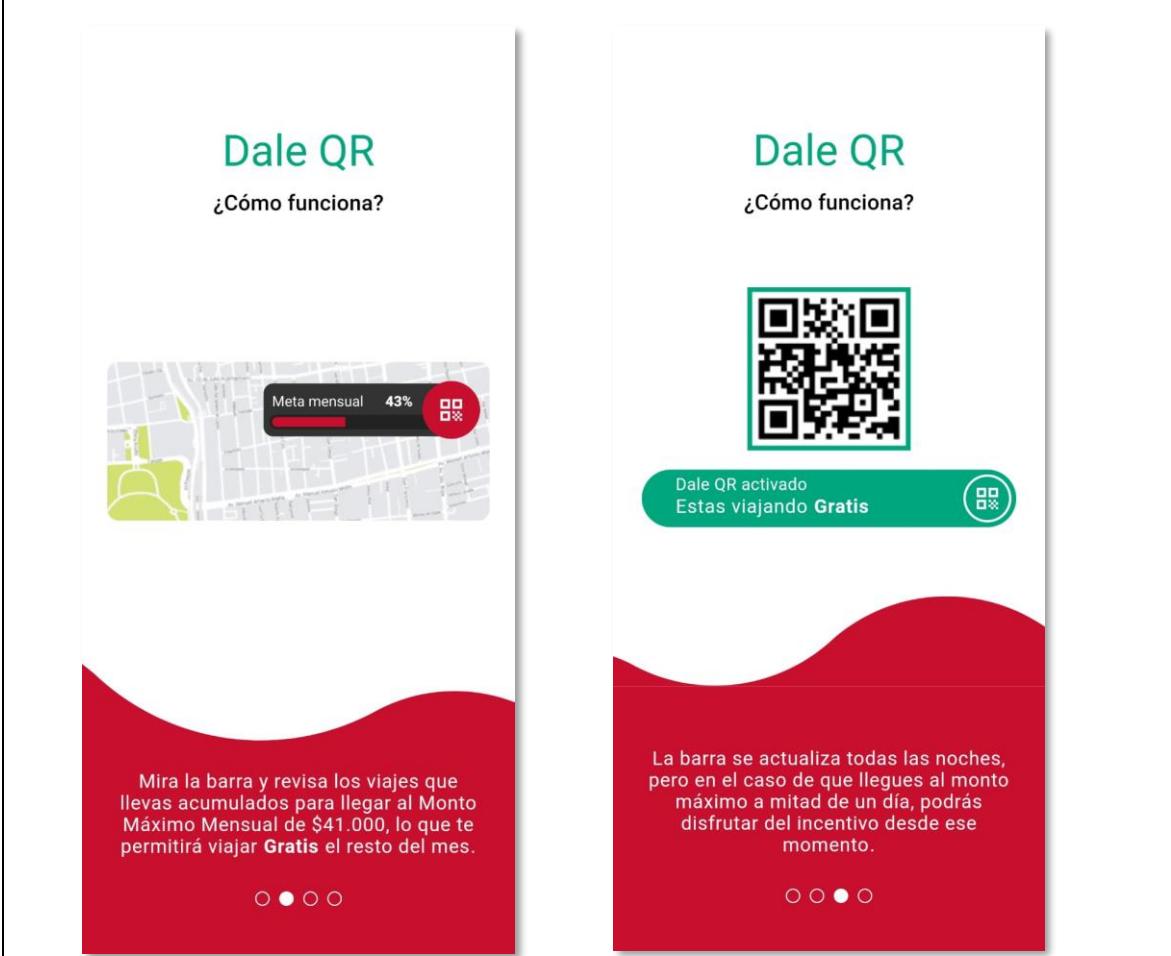
Antecedentes adicionales adjuntos
Figura 1: Se adjunta dos imágenes de vistas que tienen las personas usuarias en la App RED.


Figura 2: Se adjunta imagen de un dashboard con análisis sociodemográfico realizado con la información de usuarios QR, tarjeta TNE y tarjeta TAM.

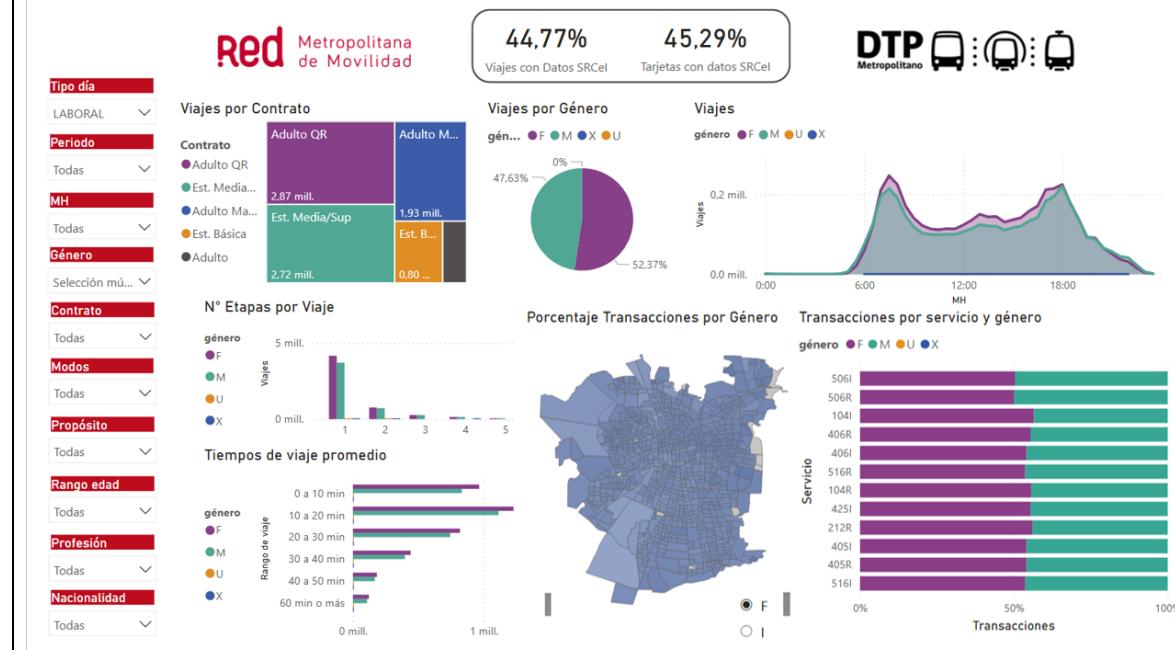


Figura 3: Se adjunta figura esquemática intensidad de uso versus nivel de ingreso, que ubica al proyecto DaleQR dentro de una visión tarifaria del sistema.

Tarifas disponibles

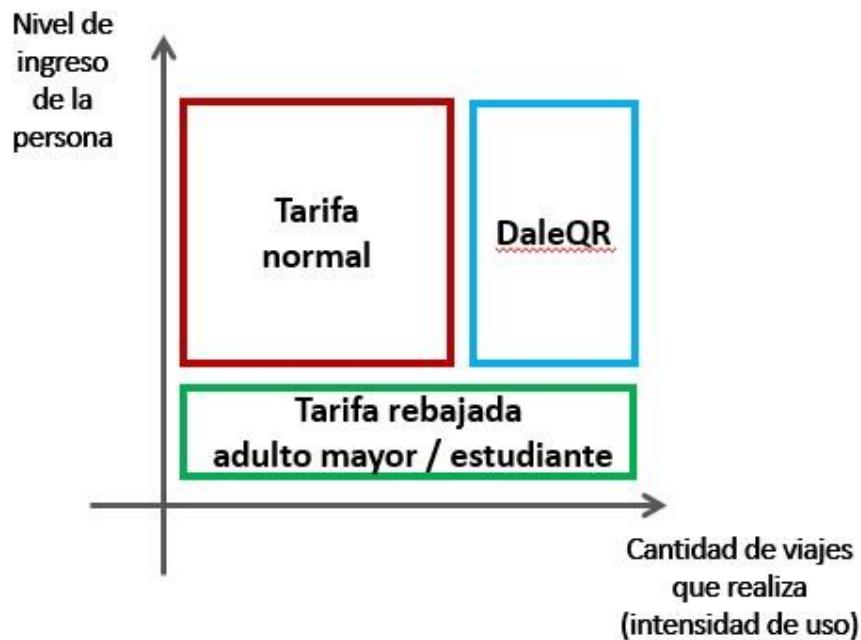


Figura 4: sitio web oficial de DaleQR en que se explica los detalles del incentivo tarifario y su funcionamiento (<https://www.red.cl/daleqr/Dale-QR.html>).

