

# En beneficio de más de 970 mil personas del Gran Concepción Proyecto USM plantea soluciones mediante la transformación digital en el transporte público

El establecimiento de una estructura de gobernanza, desarrollo de plataformas de información y creación de un Modelo de Brechas de Capacidad para Sistemas Inteligentes son los pilares de la iniciativa ejecutada por la Universidad Técnica Federico Santa María sede Concepción, con financiamiento del Gobierno Regional del Biobío.

Enfrentar los desafíos prioritarios del transporte público para los próximos años implica mejorar la experiencia de los pasajeros, aumentar la eficiencia del servicio, optimizar el uso de recursos e inversiones y acelerar la transición energética de las flotas de autobuses. Estos objetivos buscarán responder a la demanda de la población por un transporte más ágil, accesible y seguro. Además, se busca garantizar la viabilidad económica de la actividad y contribuir activamente a la transformación sostenible de los grandes centros urbanos.

La digitalización o transformación digital, implica emplear tecnologías digitales para modificar un proceso empresarial, con el propósito de generar nuevas fuentes de ingresos, reducir costos, aumentar la productividad y crear oportunidades, mediante la incorporación de estas tecnologías en la rutina diaria de las personas.

Dado el creciente papel crítico que desempeña el sistema de movilidad de personas, la misión del gobierno es proporcionar un contexto propicio para su desarrollo. Esto es especialmente crucial para los operadores de transporte, quienes deben estar preparados para adaptarse a las nuevas tendencias y herramientas emergentes, "porque se trata en el fondo, que tengamos otro estándar en el transporte público", como resaltó el jefe de División de Infraestructura y Transporte del Gobierno Regional del Biobío, Óscar Ferrel Bustos. Y agregó, "el transporte público genera mucha información que debe ser priorizada y debe estar en función del usuario, para que tenga una mejor experiencia en el transporte".

Pero nuestra región no se ve aislada de los problemas que aquejan al mundo. Por si fuera

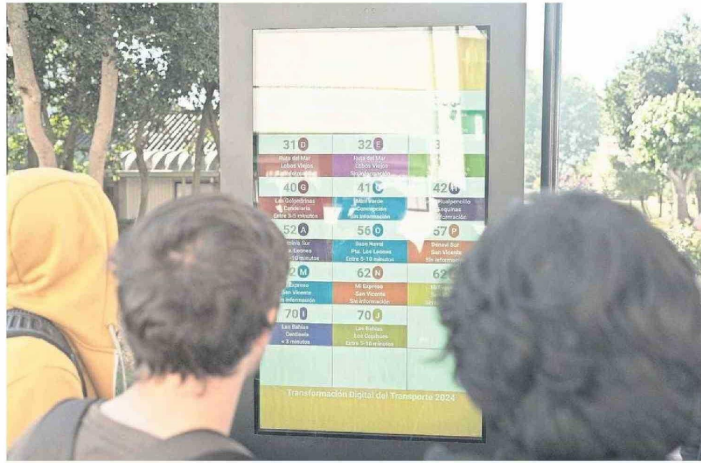
poco llevar a cabo esta compleja agenda, además tenemos la influencia de los constantes aumentos de los precios de la energía impulsado por la inflación global post pandemia, la situación en Ucrania y en Oriente Medio, así como por la urgencia de abordar la crisis climática y el crecimiento demográfico en las ciudades.

**HERRAMIENTAS TRANSFORMADORAS**

Para hacer frente a estos diversos desafíos y de gran envergadura, es que la Universidad Técnica Federico Santa María (USM) sede Concepción, ha estado ejecutando el proyecto "Transformación Digital del Transporte en Gran Concepción" (TDT). Iniciativa financiada por el Gobierno Regional del Biobío a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), como parte de su estrategia para potenciar el desarrollo económico de la Región, mediante la ejecución de proyectos de investigación.

La propuesta liderada por el profesor Israel Figueroa del Departamento de Electrónica e Informática, tiene como objetivo promover el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida y la experiencia de viaje de los usuarios. Se espera beneficiar a largo plazo a las más de 970 mil personas que utilizan el transporte público en las comunas del Gran Concepción.

Para Figueroa, quien dirige el proyecto y es jefe de la carrera de Técnico Universitario en Telecomunicaciones y Redes en la USM, esta iniciativa "representa una excelente oportunidad para contribuir al desarrollo social y económico de la Región donde se encuentra la Universidad Técnica Federico Santa María. Además, permite cumplir con la misión, visión y valores de la institución, que se centran en la in-



TOTEM digital parada en el campus de la Universidad Técnica Federico Santa María.

novación y la vocación pública". Cristian Lara, quien dirige el Departamento de Electrónica e Informática de la USM sede Concepción y prestó asesoramiento técnico al proyecto, destacó como funciones de la universidad "formar profesionales y brindar apoyo a las entidades gubernamentales que tienen recursos para implementar proyectos que beneficien directamente a las personas. En ese sentido, es importante que nosotros pongamos a disposición nuestras capacidades para aportar a la sociedad". A través de este proyecto, se

elaboró una propuesta de transformación digital del sistema de transporte público del Gran Concepción fundamentado en tres pilares: establecimiento de una estructura de gobernanza, desarrollo de plataformas de información y creación de un Modelo de Brechas de Capacidad para Sistemas Inteligentes, aportando con ello a una mejora en la toma de decisiones de medidas de corto, mediano y largo plazo y que, además, contribuye a dejar una herramienta que apoye en la definición de políticas públicas macro respecto de la movilidad del Gran Concepción.

La plataforma propuesta es una herramienta que permite tener un acceso flexible a los datos históricos y actuales que son generados por el sistema, tanto para los usuarios del transporte público a través de los TOTEM y códigos QR disponibles como para los operadores y autoridades, mediante la generación de reportes diarios de operación del sistema que permiten identificar oportunidades de mejora y otros indicadores, orientados a optimizar la toma de decisiones para los actores clave y mejora continua de la experiencia de los usuarios del transporte público.

Además, destaca el convenio firmado entre la universidad con el Ministerio de Transportes, para que la casa de estudios cuente en tiempo real, con datos respecto de la ubicación de los taxibuses para que se realicen estudios cuyos resultados, también serán puestos a disposición de la secretaría ministerial. A través de este acuerdo, se disponibilizó la información existente actualmente en la plataforma.

"El propósito es enriquecer la calidad de vida y la experiencia de viaje de los residentes del Gran Concepción, mediante el aprovechamiento de tecnologías de la información y otros recursos que se logra mediante la mejora de la comunicación con los usuarios y la facilitación de la toma de decisiones de los grupos interesados, todo ello respaldado por un análisis exhaustivo de los datos generados", señaló Figueroa.

**ALIANZA ENTRE PROFESIONALES**

La transformación digital del transporte público presenta numerosos desafíos y oportunidades, ya que se requiere de una colaboración entre los diversos actores que se ha estado haciendo las cosas hasta el momento.

En base a este punto, que el proyecto buscó constantemente la colaboración entre los diversos agentes implicados, con el fin de mejorar y fortalecer la gestión de la movilidad. Carlos Essmann, asesor económico de la Asociación Provincial de Dueños de Taxibuses de Concepción, recordó que "la asociación fue la

organización que apoyó desde el inicio, ya que se requería el soporte cuando recién se estaba postulando a este proyecto y la disponibilidad para trabajar en conjunto con la universidad".

Las cinco organizaciones gremiales que agrupan a los empresarios microbuseros del transporte público regional participaron activamente de la ejecución del proyecto. Una de las instancias fue la asistencia a talleres, que buscaron realizar un diagnóstico personalizado para cada actor del transporte y así, establecer una hoja de ruta para impulsar la modernización y eficiencia del sistema en el Gran Concepción.

Para Alejandro Riquelme, presidente de la Asociación Provincial de Dueños de Taxibuses de

Concepción, "la realidad es que necesitamos tener nuevas plataformas para tener un buen transporte público para nuestros usuarios, que interrelacione ciudad y transporte público". Y agregó, "cada ciudad tiene su identidad propia y hoy día lo que nos pasa, es que todos los datos que se entregan al Ministerio de Transportes son procesados en Santiago, de acuerdo con otra realidad. Por eso, felicitamos esta alianza público-privada, al gobierno Regional que financió este proyecto y la academia local".

De igual forma, Luis Quiroz, presidente de la Alianza Gremial de Transporte de la Región del Biobío, valoró el trabajo realizado. "Es un gran aporte a las gestiones que los transportistas debemos hacer en virtud de este nuevo formato implementado de perímetro de exclusión. Se establecieron ciertos elementos que no se tenían antes, como fortalecer la frecuencia, robustecer los horarios de salida, tener datos importantes al término de los viajes a través de GPS, las varia-

ciones de estos vehículos en los puntos de control, ver externamente los elementos de congestión por los semáforos. Si lo anulan, todos estos elementos son detalles súper relevantes para que el transporte mejore".

**SUMMIT**

En abril de 2024, en el hotel Marina del Sol, se realizó el Summit TDT "Retos y oportunidades para una movilidad urbana inteligente", que contó con la intervención de tres destacados expertos, dos de ellos internacionales, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias en el campo de la movilidad urbana inteligente.

Gina Maestre, Doctora en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Antioquia en Colombia, abordó co-



Participantes en Taller de Modelo de Brechas.



Miembros de gremios del transporte junto al equipo del proyecto en uno de los talleres.



El seremi de Transportes del Biobío, Héctor Silva, en el SUMMIT TDT.