

ESTUDIO ORIGEN, DESTINO & CONTEO DE PASAJEROS





Foto: Ruta Metropolitana 1, Puente Mario Foianini
Autor: IDAM

4.1. ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO

4.1.1. Tránsito Metropolitano

La Región Metropolitana de Santa Cruz ha experimentado un notable crecimiento demográfico y una creciente demanda de movilidad en los últimos años. Este aumento poblacional y la actividad económica han generado desafíos significativos en términos de congestión del tráfico, tiempos de viaje prolongados y una disminución en la calidad de vida de los habitantes.

Para una correcta y adecuada planificación a mediano y largo plazo del transporte, tanto de pasajeros como de carga en la región, es necesario conocer la situación actual del sistema de transporte. Solo mediante el diagnóstico de estas tendencias de flujo entre los Municipios que conforman la región, se podrá mejorar la eficiencia del sistema de transporte. Por tal motivo, la IDAM lleva realizando varios estudios desde el año 2022. Como primer paso, se realizó el Estudio de Aforo Vehicular en los principales ejes viales. Este estudio permitió obtener una lectura aproximada de la cantidad de vehículos que ingresan y salen de la Región Metropolitana diariamente.

En el año 2023 se realizaron los Estudios de Origen y Destino y Conteo de Pasajeros. Estos estudios proporcionaron información valiosa para comprender los patrones de movilidad de la población para desarrollar soluciones de transporte más eficientes.

A.1. ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO

El Estudio Origen y Destino es una herramienta de investigación que se utiliza para obtener información sobre los viajes que realizan las personas en un área o región específica. Esta información se recopila a través de entrevistas a una muestra representativa de la población y se utiliza para identificar los puntos de origen y destino de los viajes, las rutas más frecuentadas, los medios de transporte utilizados, el tiempo empleado en el viaje, entre otros.

Esta información es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas de transporte y planificación metropolitana, con el fin de mejorar la fluidez del tráfico, reducir los tiempos de viaje y promover un desarrollo urbano sostenible.

A.1.1. Objetivos

Conocer los patrones de movilidad de la población, identificando las principales rutas de viaje, los medios de transporte más utilizados, los costos aproximados y la duración de los viajes.

Evaluar la eficiencia del sistema de transporte, para determinar si el sistema de transporte actual está satisfaciendo las necesidades de la población en términos de accesibilidad, cobertura y duración del viaje.

A.1.2. Diseño de la Encuesta

Tipo de encuesta: Encuesta estructurada.

Método de recolección de datos: Entrevistas individuales.

Duración estimada de la encuesta: Aproximadamente 10 minutos por pasajero.

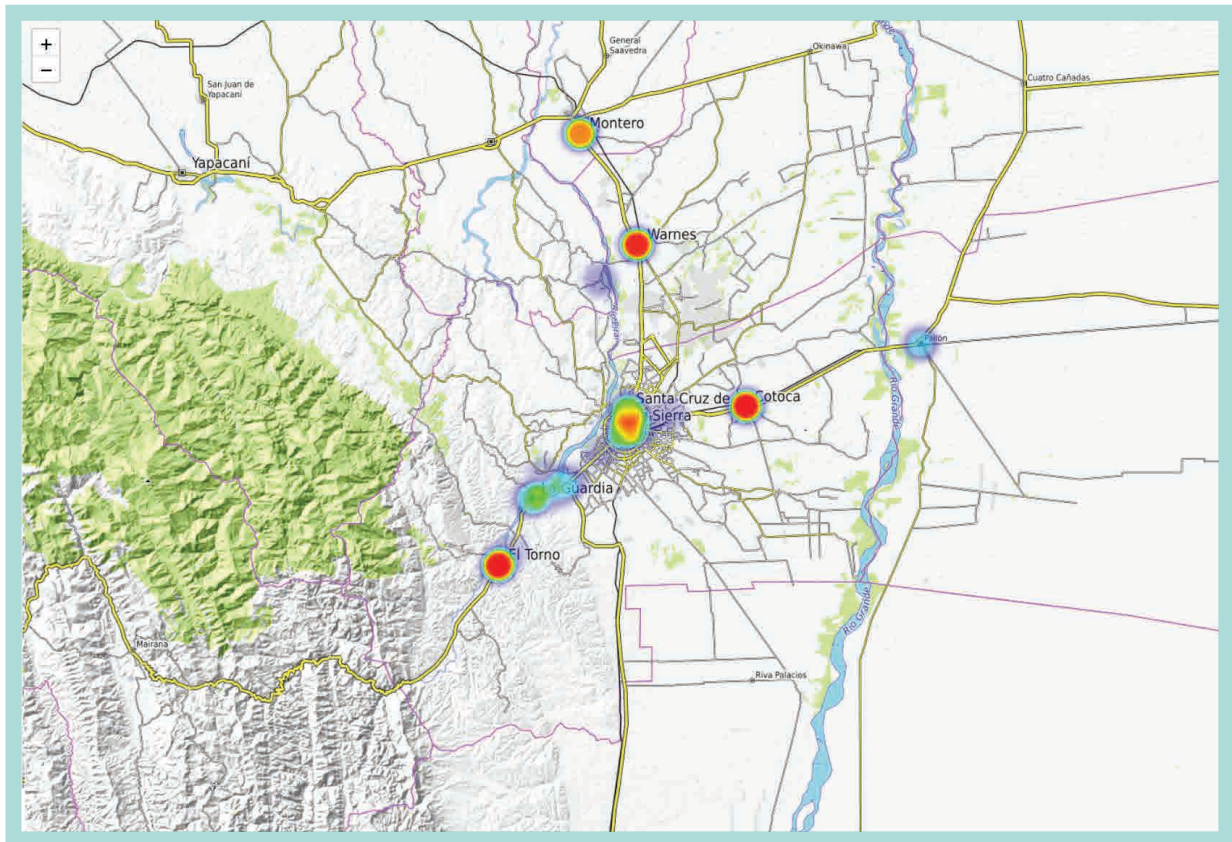
A.1.3. Trabajo de Campo

Área geográfica: Región Metropolitana de Santa Cruz.

Equipos y personal: Encuestadores capacitados para realizar entrevistas, dispositivos móviles (Smartphone, Tablet).

Software: KoboToolbox, una plataforma de software de código abierto utilizada para recopilar, administrar y analizar datos de campo en tiempo real.

PUNTOS DE MUESTREO, MAPA DE CALOR



Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta KoboToolbox

A.1.4. Metodología

El cuestionario constaba de 12 preguntas, cada una con diferentes opciones o incisos relacionados con la información requerida. Se determinó una muestra representativa de la población del área de estudio. La muestra fue de 1.002 encuestas, manteniendo la representatividad de sexo, con un margen de error de 3,1% garantizando la confiabilidad de los datos.

La encuesta se realizó bajo dos criterios principales:

Encuestas individuales: Se entrevista a los pasajeros sobre el viaje actual (en el momento de la entrevista).

Encuestas en puntos de control: Se interceptan a las personas en puntos estratégicos de la Región Metropolitana, como paradas de transporte público o lugares concurridos, como mercados, plazuelas, surtidores, etc.

La información recolectada se analizó utilizando técnicas estadísticas para obtener una serie de indicadores los cuales se tabularon y graficaron para una fácil interpretación de la información.

A.1.5. Información Recopilada



Datos demográficos y socioeconómicos: se refiere a distinguir a los pasajeros encuestados sobre edad, sexo, nivel académico, ocupación e ingresos percibidos.



Origen y destino: Identificación de lugares de partida y llegada, paradas y nodos de conexión. En este sentido, se recopiló información sobre el lugar de origen de los pasajeros (municipio y zona en la que reside) y del destino (municipio y zona al cual se dirigen).



Medios de transporte: Registro de la cantidad y tipo de medios utilizados en cada viaje.



Frecuencia y permanencia de los viajes: Esta información nos permite determinar los patrones de viajes identificando el tiempo de permanencia en el lugar de destino y la frecuencia con la que lo hace.



Propósito de los viajes: Motivaciones para los desplazamientos de los pasajeros entre municipios (trabajo, estudio, ocio, etc.), en función de la frecuencia y permanencia de los mismos.

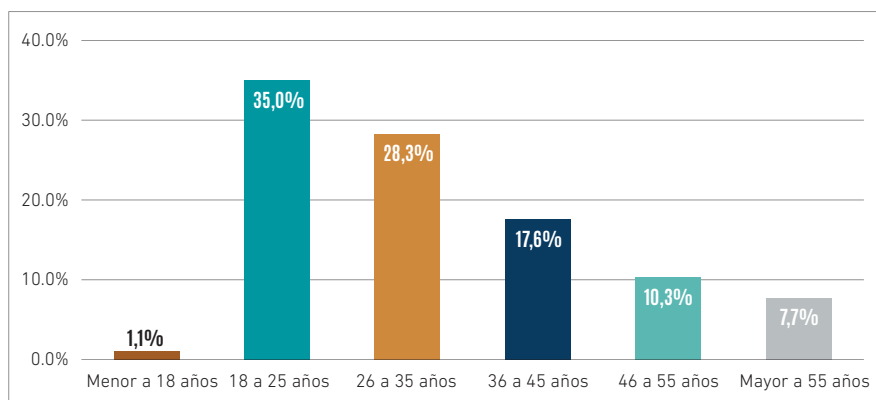


Costo y tiempo promedio de los viajes: Cálculo del costo promedio de los viajes dentro de la Región Metropolitana, en función de la duración de los mismos.

A.1.6. Resultados Obtenidos

A.1.6.1. Datos demográficos y socioeconómicos

EDAD



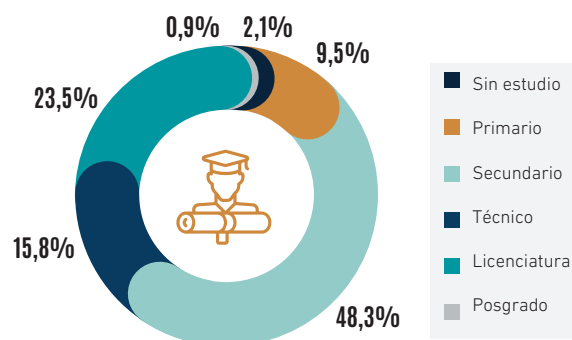
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

SEXO

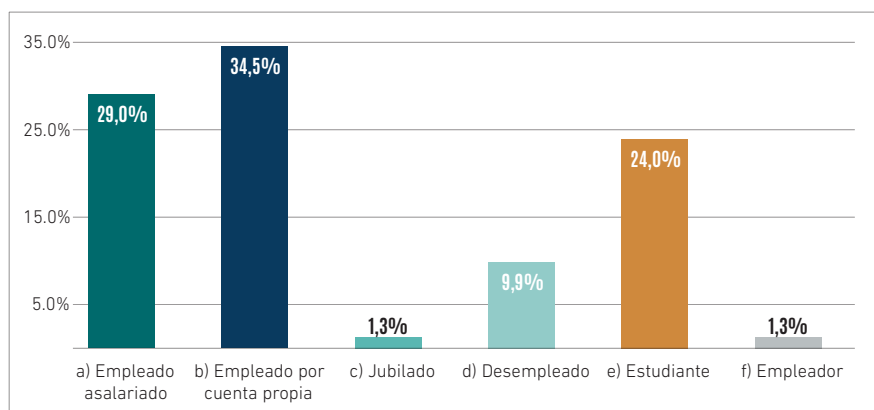


Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

NIVEL ACADÉMICO

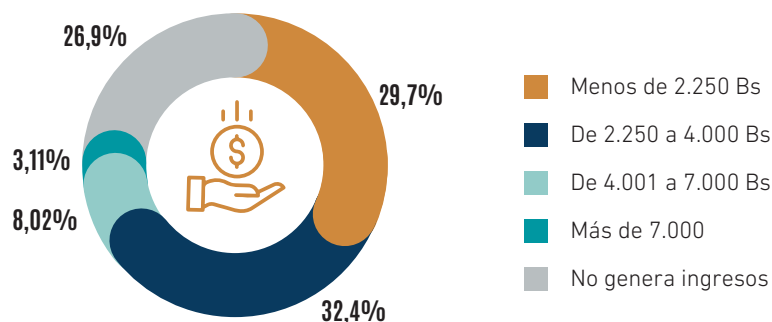


OCUPACIÓN



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

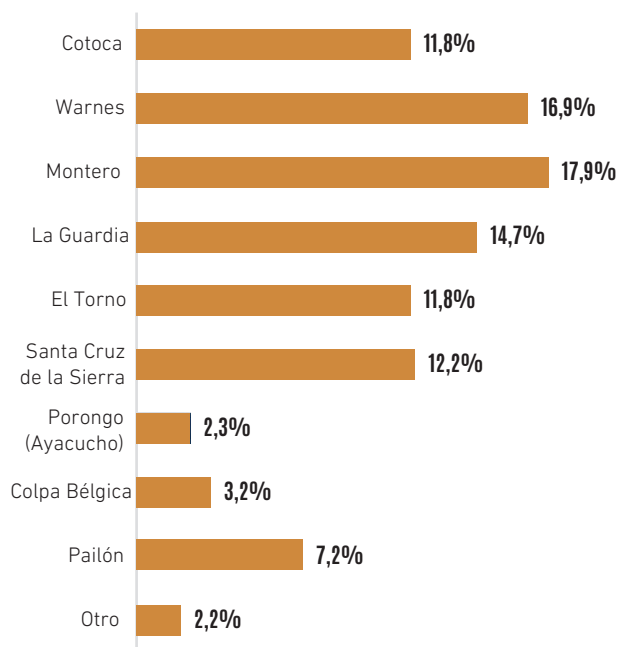
INGRESOS



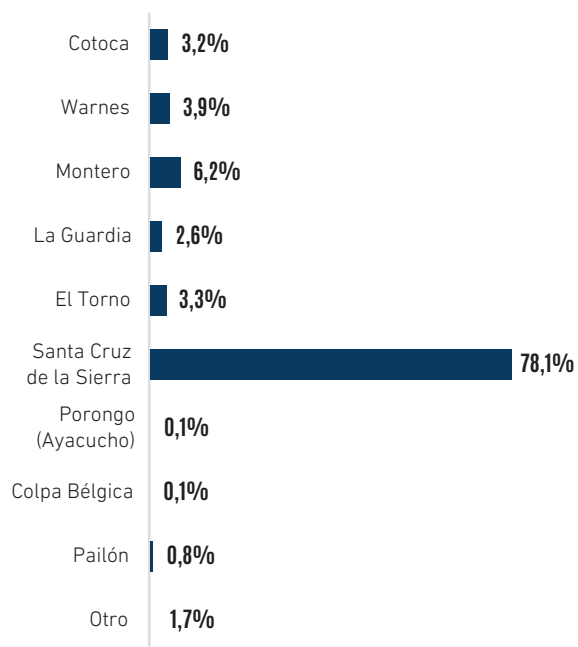
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

A.1.6.2. Origen y destino

ORIGEN



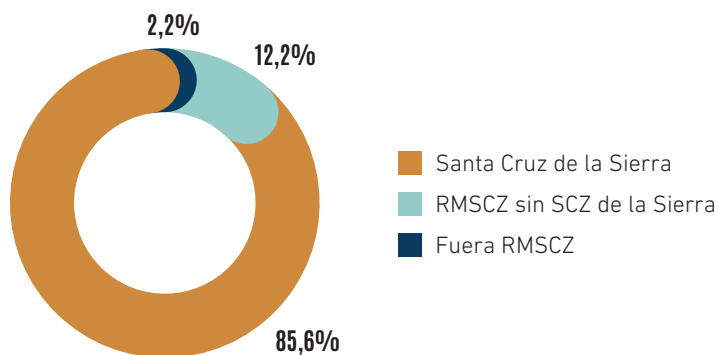
DESTINO



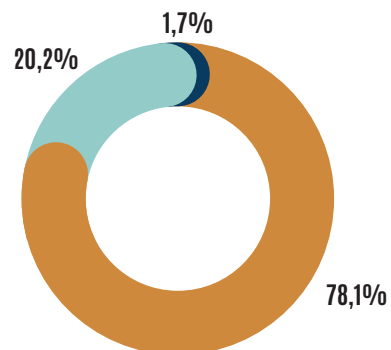
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Además, se diferenció entre los pasajeros que tienen como lugar de residencia algún municipio fuera de la Región Metropolitana, municipios dentro de la Región Metropolitana (excluyendo a Santa Cruz de la Sierra) y al municipio de Santa Cruz de la Sierra. Esta diferenciación se la realizó dadas las características particulares de cada municipio y de esta manera, se evita distorsionar los datos debido al peso poblacional.

ORIGEN - RMSCZ



DESTINO - RMSCZ



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

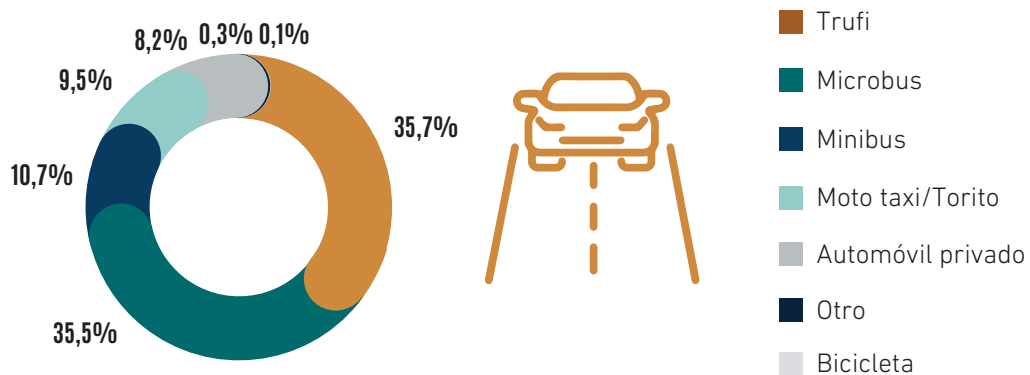
A.1.6.3. Medios de transporte

CANTIDAD DE MEDIOS DE TRANSPORTE USADOS



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

TIPO DE VEHÍCULO



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Se puede evidenciar que la mayoría de los viajeros utiliza principalmente solo un medio de transporte (62,3%), sin embargo es notoria la proporción de viajeros que utilizan dos y tres medios de transporte (30,6% y 6,4% respectivamente). Además, existe un porcentaje de viajeros que requieren hasta cuatro medios de transporte (0,7%).

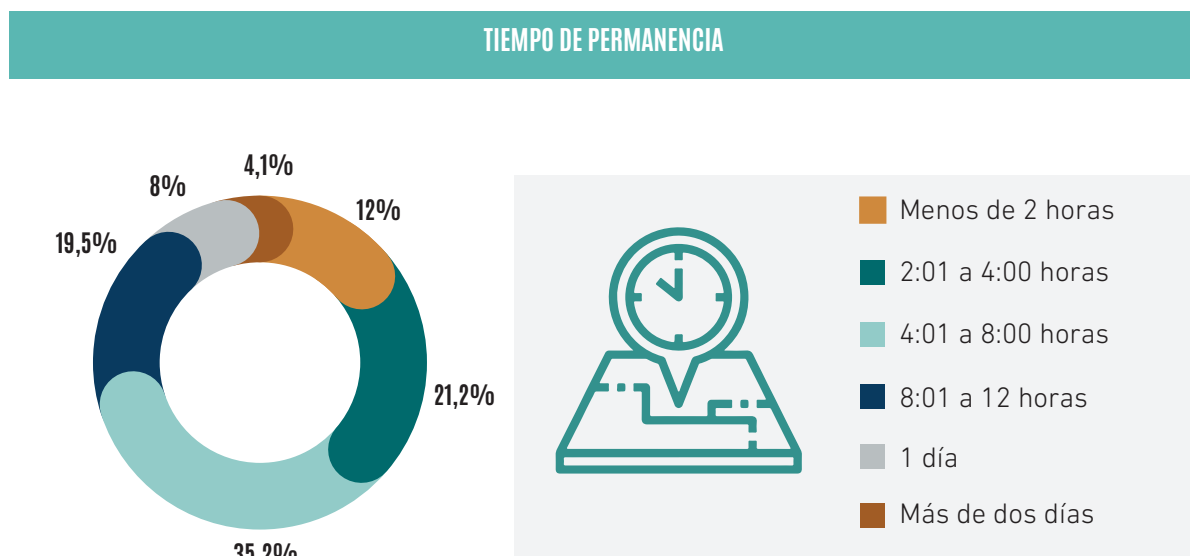
Asimismo, se evidencia que los principales medios de transporte utilizados son los denominados trufis y microbuses (35,7% y 35,5% respectivamente). Los otros medios de transporte utilizados son: 10,7% minibús, 9,5% mototaxi, 8,2% vehículo particular, 0,1% bicicleta y 0,3% otros (vehículos no destinados para transporte de pasajeros como: camiones y tractocamiones).

A.1.6.4. Costo y tiempo promedio de viaje

En las encuestas realizadas se determinó que el costo promedio del viaje desde el punto de origen (lugar de residencia) al destino final es de 12 Bs., mientras que el tiempo promedio es de 55 minutos. Cabe aclarar que este costo y tiempo promedio es solo considerando el viaje del origen al destino, por lo cual para tener el costo total de ida y vuelta habría que duplicar estos valores.

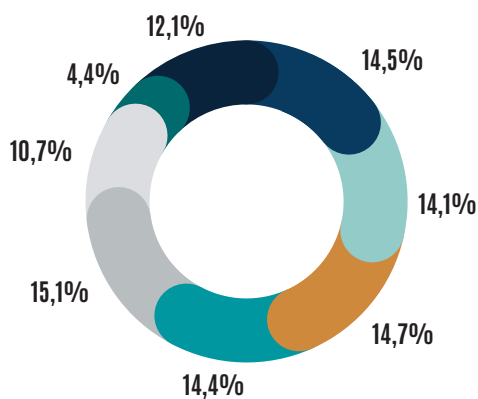


A.1.6.5. Tiempo de permanencia, frecuencia y propósito del viaje



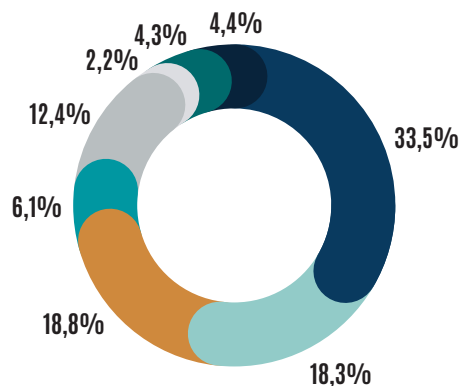
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

FRECUENCIA DE VIAJE



- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo
- Ocasionalmente

PROPÓSITO DE VIAJE



- Trabajo
- Estudio
- Compras
- Recreación y entretenimiento
- Visitas familiares/sociales
- Salud
- Trámites
- Otro

Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

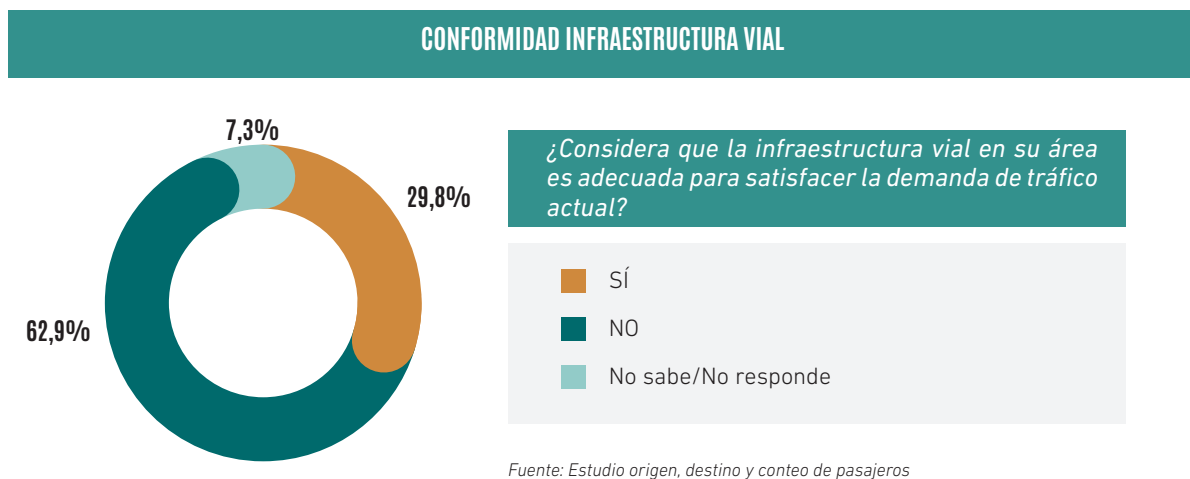
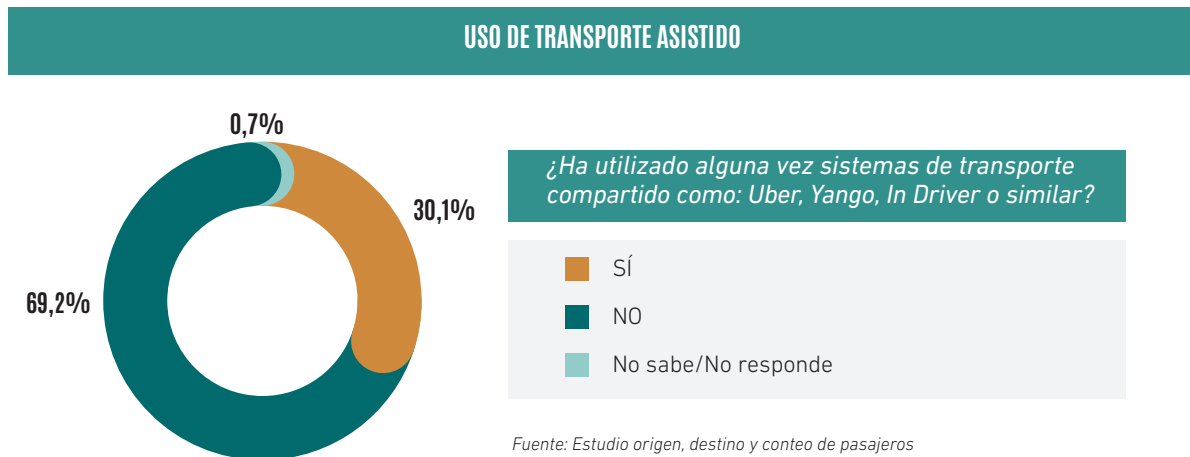


Gran parte de los viajes se realizan por motivos laborales (33,5%) y esto se termina de verificar comparando con el principal tiempo de permanencia (de 4 a 8 horas) y la frecuencia de los viajes (de lunes a viernes). Si tomamos en cuenta que el principal destino es Santa Cruz de la Sierra, el motivo más recurrente es trabajo y la frecuencia son los días hábiles, encontramos claramente un patrón de complementariedad en la Región Metropolitana en lo que a capital humano se refiere.



Los siguientes motivos más relevantes son: compras (18,8%) y educación (18,3%), dado que el centro de abastecimiento y el municipio en el cual se encuentran las universidades es el municipio de Santa Cruz de la Sierra. Estos datos son no menores porque confirma la necesidad de adoptar políticas públicas y sociales entre municipios que garanticen el buen vivir de su población.

A.1.7. Resultados adicionales



Como información complementaria del estudio se consultó sobre la conformidad con el estado actual de la infraestructura vial y el uso de aplicaciones móviles de transporte asistido como ser Uber, InDriver, Yango o similares.

A.2. CONTEO DE PASAJEROS

Los estudios de conteo de pasajeros son una herramienta importante para la planificación y gestión del transporte. El Estudio Conteo de Pasajeros fue un trabajo de investigación que llevó a cabo la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM) en coordinación con el Instituto Cruceño de Estadística (ICE) y con la colaboración de Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) para estimar el número de personas que utilizan un servicio de transporte público o privado para trasladarse en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Este estudio sirve como información complementaria al Estudio de Aforo Vehicular (2022) y al Estudio de Origen y Destino (2023) para coadyuvar en el diagnóstico del sistema de transporte Metropolitano.

A.2.1. Objetivo

Este estudio tuvo como objetivo principal la cuantificación de pasajeros que ingresan y salen del Núcleo de la Región Metropolitana por los principales ejes de conexión intermunicipales.

A.2.2. Trabajo de Campo

Área geográfica: Región Metropolitana de Santa Cruz.

Equipos y personal: Personal de conteo de pasajeros con dispositivos móviles (Smartphone, Tablet).

Software: Contador - Counter una aplicación móvil que permite registrar en tiempo real el número de pasajeros diferenciando el medio de transporte utilizado.

A.2.3. Metodología

Se realizó el conteo en puntos ubicados en los principales ejes de conexión intermunicipal de la Región Metropolitana que son:

EJE NORTE: Carretera SCZ-Warnes a la altura del ingreso al Aeropuerto Internacional Viru Viru.

EJE ESTE: Carretera SCZ-Cotoca en la tranca de peajes.

EJE SUR: Km 12, Doble Vía a La Guardia.

EJE OESTE: Ruta Metropolitana 1, puente Mario Foianini.

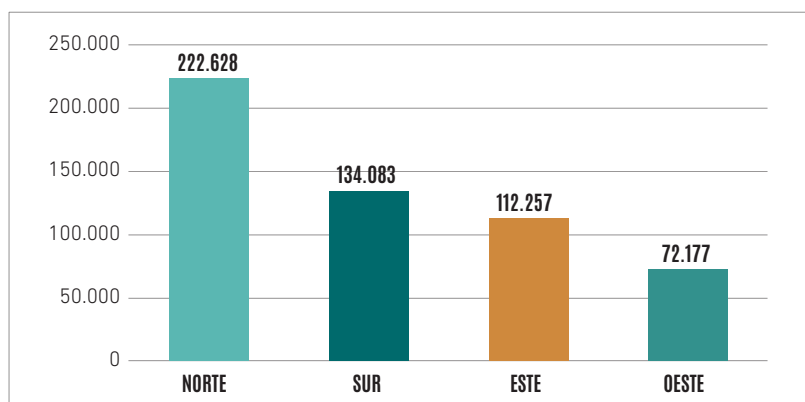
A.2.4. Información Recopilada

Se contabilizó a los pasajeros que transitan por cada uno de los ejes viales, diferenciando el medio de transporte utilizado a lo largo de las horas del día.

A.2.5. Resultados Obtenidos

Resultado general por eje: Se obtuvo un promedio del número de pasajeros por día en cada uno de los ejes contabilizados.

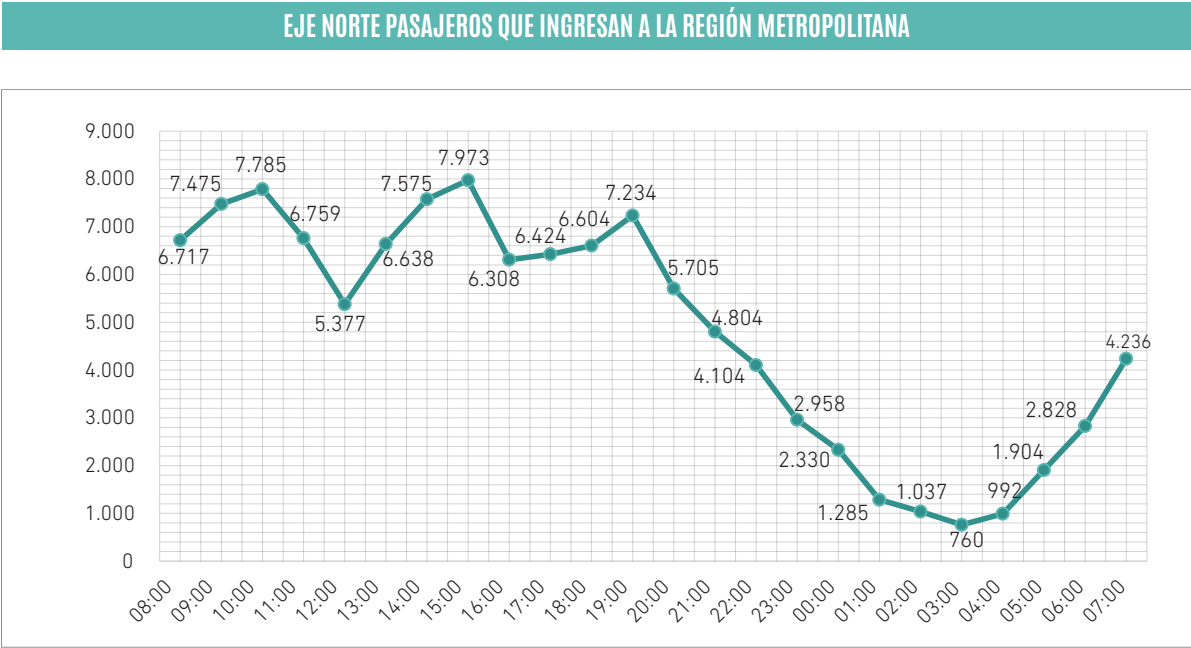
RESULTADO GENERAL DEL CONTEO DE PASAJEROS



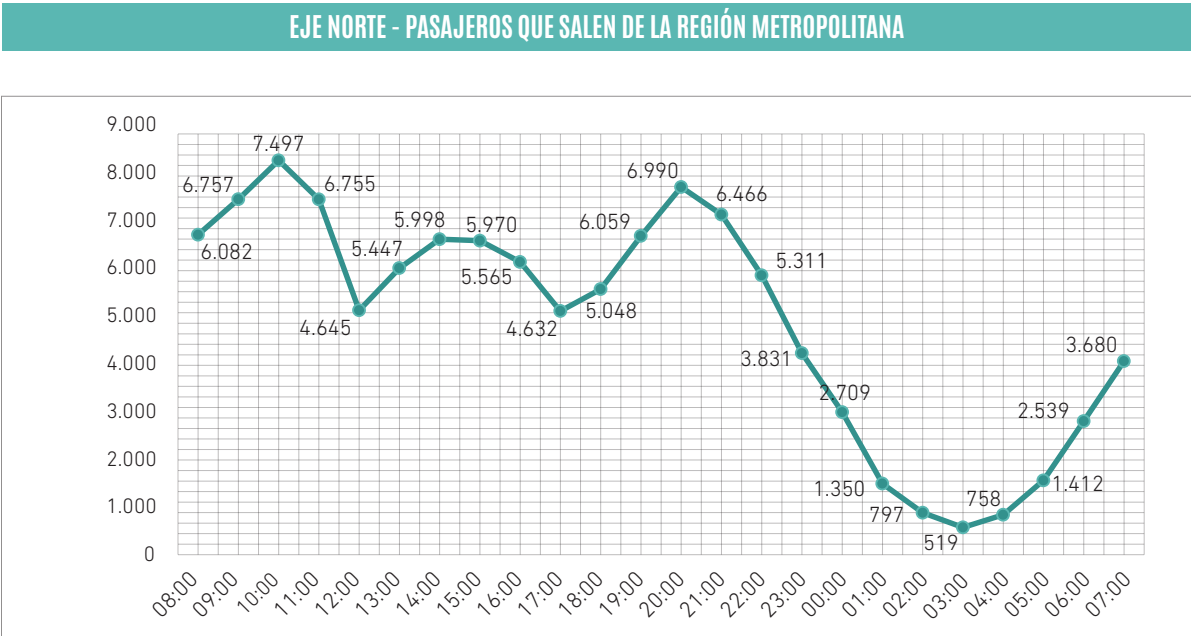
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Podemos ver cómo el eje norte contiene la mayor demanda, con 222.628 pasajeros, que ingresan y salen por dicho eje al día. El siguiente eje más concurrido es el eje Sur, con 134.083 pasajeros, seguido por el eje Este y Oeste con 112.257 y 72.177 respectivamente.

Resultado específico en cada eje: El estudio nos muestra la variación del flujo de pasajeros a lo largo del día, evidenciando las horas de mayor demanda. A continuación se muestra la información por cada uno de los ejes:

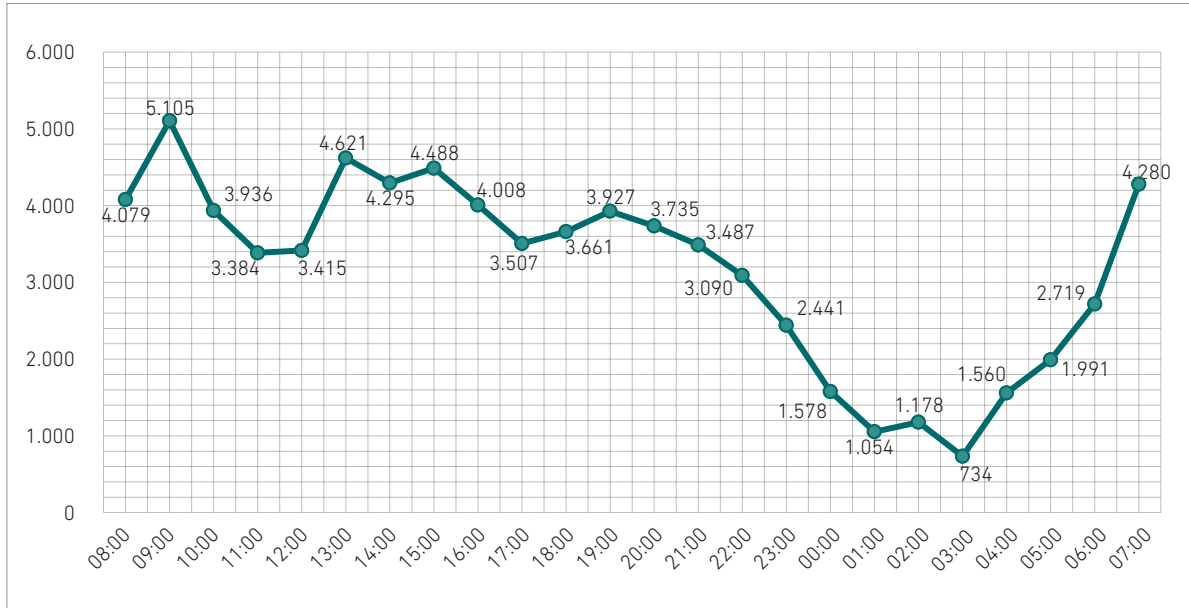


Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros



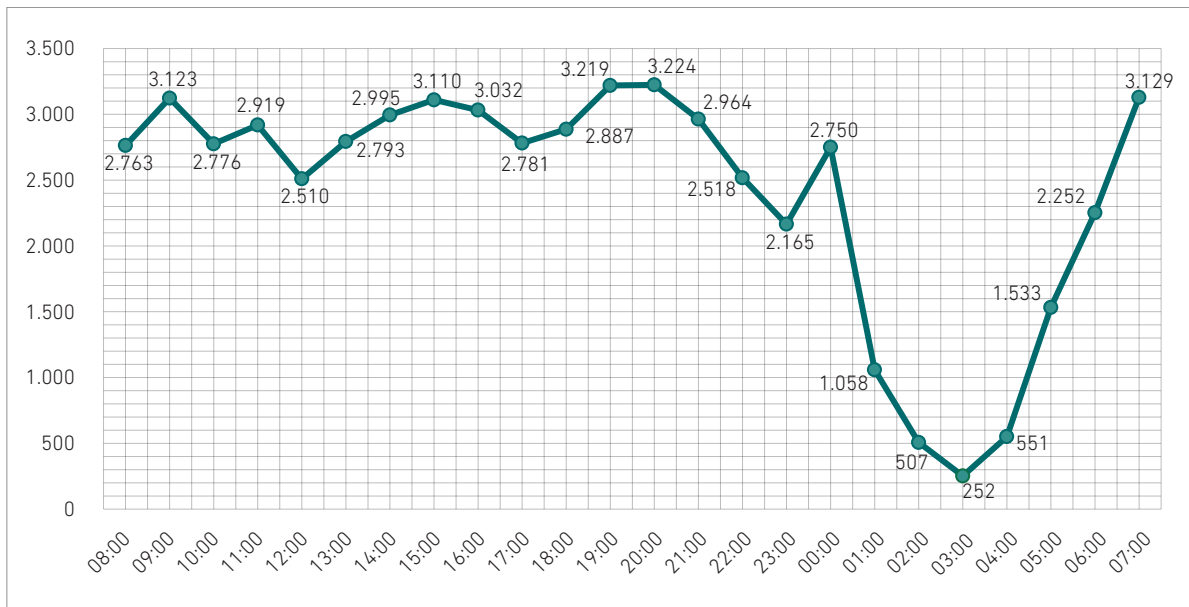
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE SUR - PASAJEROS QUE INGRESAN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



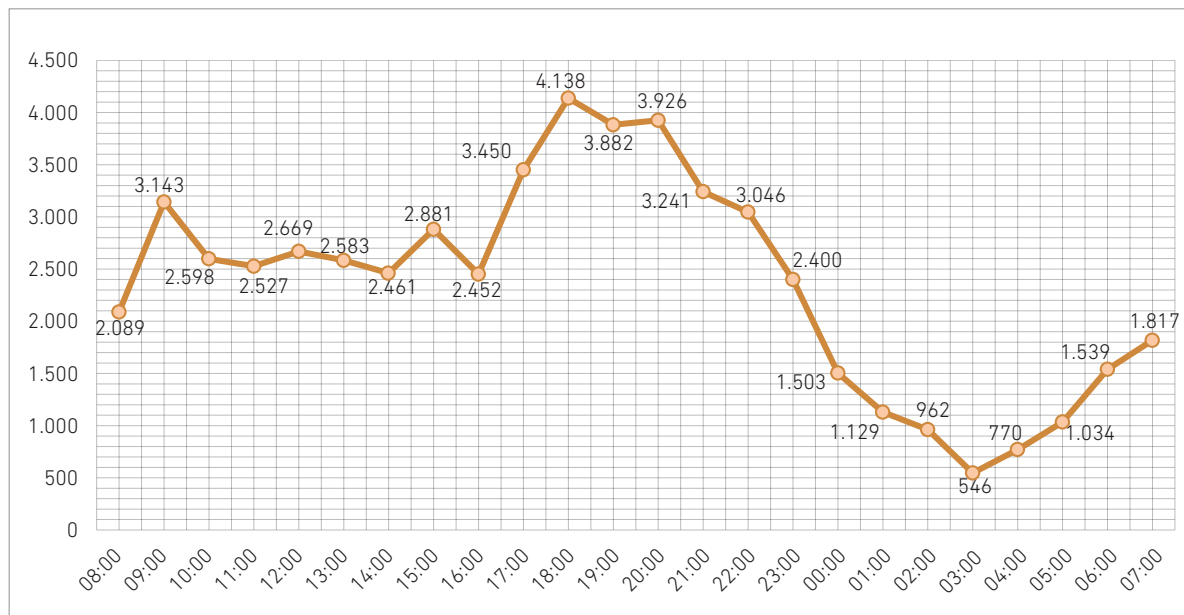
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE SUR - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



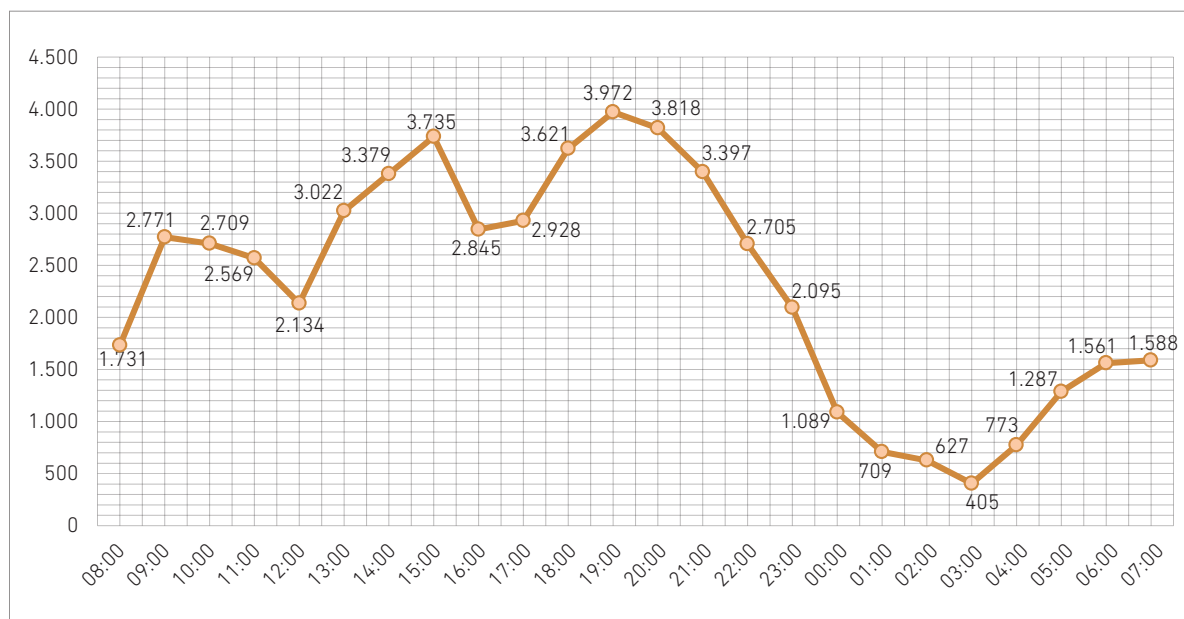
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE ESTE - PASAJEROS QUE INGRESAN A LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE ESTE - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

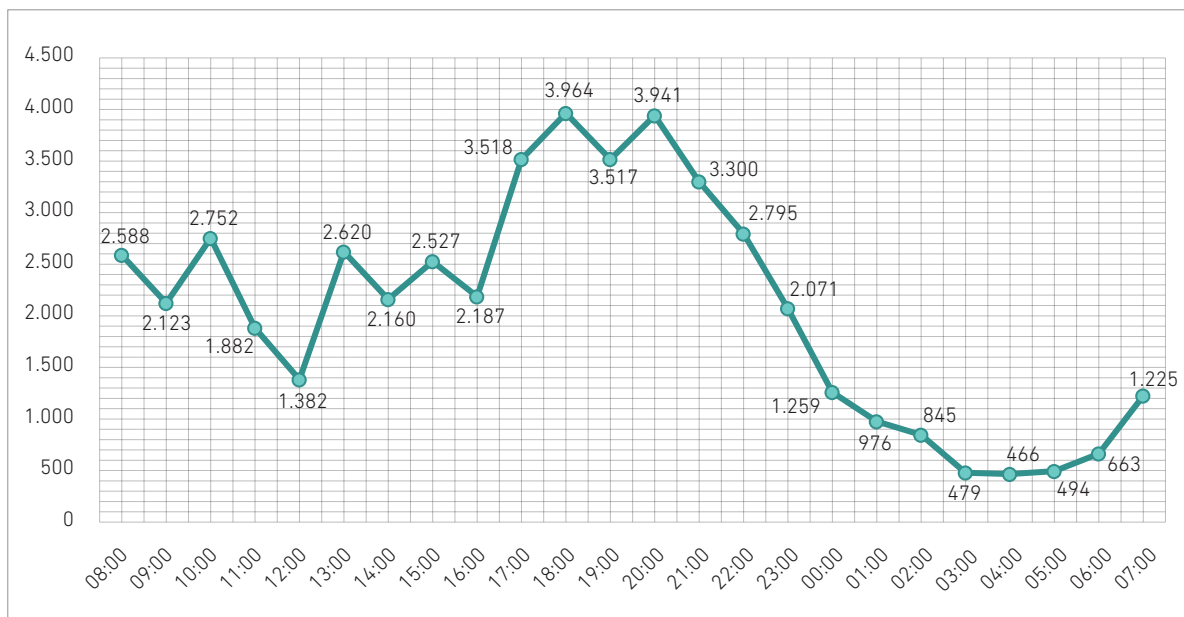


*Foto: Desarrollo del Estudio de Aforo Vehicular y Conteo de Pasajeros. Km 13 Doble vía La Guardia
Autor: IDAM*



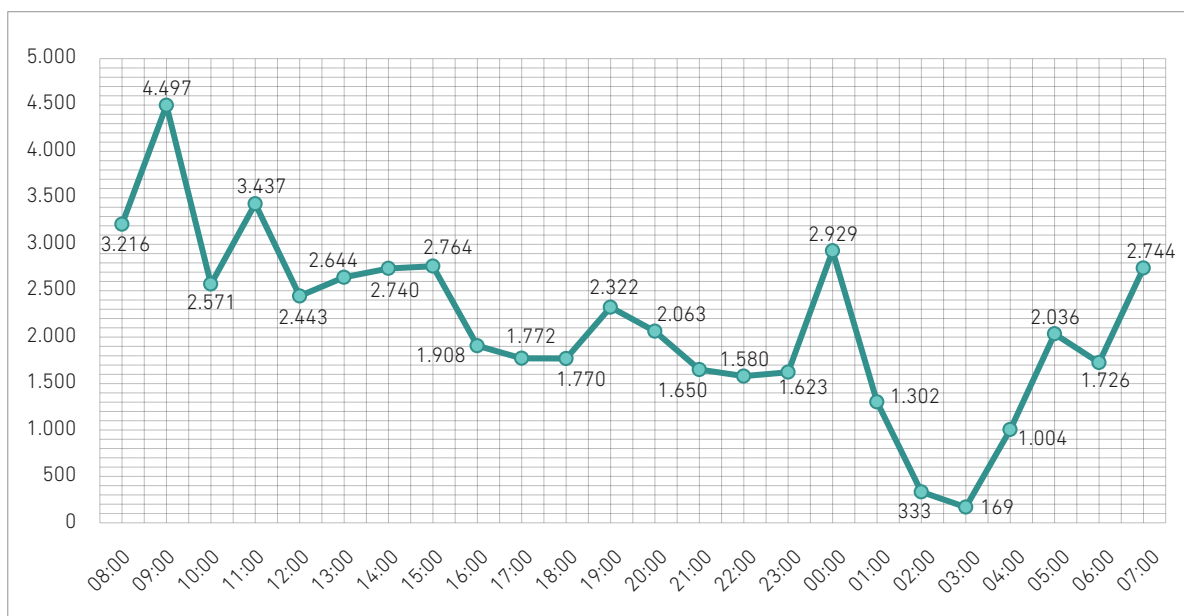
*Foto: Desarrollo del Estudio de Aforo Vehicular y Conteo de Pasajeros. Av. Cristo Redentor
Autor: IDAM*

EJE OESTE - PASAJEROS QUE INGRESAN A LA REGIÓN METROPOLITANA



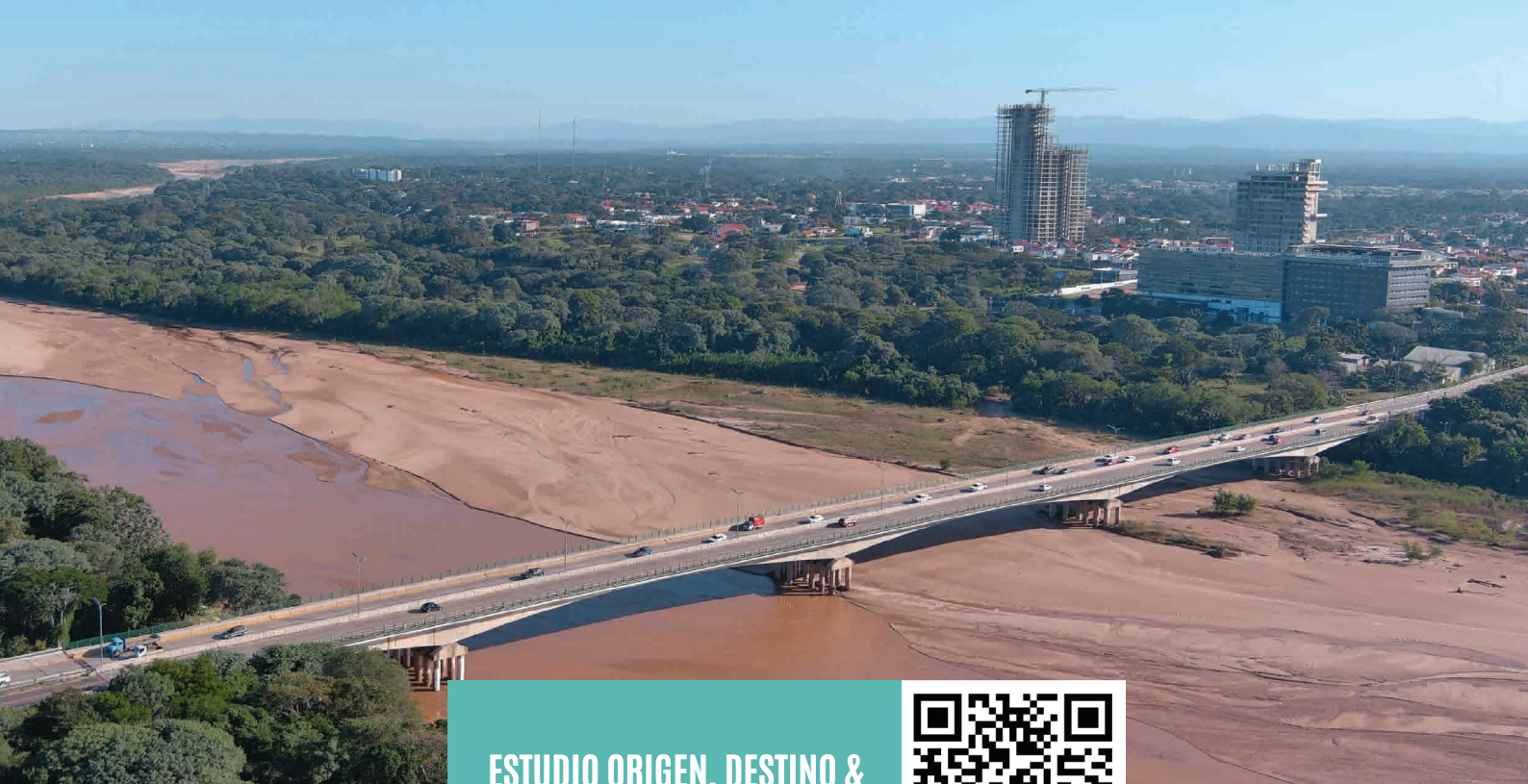
Fuente: Elaboración propia en base a estudios de la IDAM

EJE OESTE - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Foto: Ruta Metropolitana 1, Puente Mario Foianini
Autor: IDAM



**ESTUDIO ORIGEN, DESTINO &
CONTEO DE PASAJEROS**



Foto: Acceso a la Ruta Metropolitana 1
Autor: IDAM