

PIM

Plan Integral de Movilidad



Plan Integral de Movilidad Rosario



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO

AUTORIDADES DE LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO

Intendente Municipal

Ing. Roberto Miguel Lifschitz

Secretaría de Gobierno

Sr. Fernando Asegurado

Secretaría de Hacienda y Economía

C. P. Gustavo Asegurado

Secretaría de Salud Pública

Dr. Lelio Mangiaterra

Secretaría de Obras Públicas

Ing. Omar Saab

Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente

Lic. Gustavo Leone

Secretaría de Planeamiento

Arq. Mirta Levín

Secretaría de Promoción Social

Sr. Juan Raúl Capilla

Secretaría de Cultura y Educación

Sr. Horacio Javier Ríos

Secretaría de Producción y Desarrollo Local

Lic. Sebastián Chale

Secretaría General

Dr. Jorge Elder

Coordinación de Gabinete

Ing. José León Garibay

El presente documento no hubiera sido posible sin la inestimable colaboración de las distintas dependencias municipales, en particular de las secretarías de Servicios Públicos, Gobierno, Planeamiento, Obras Públicas y Producción y Desarrollo Local.

Esta fluida interacción, sumada a los aportes de distintos colaboradores locales y provinciales, coordinados desde el Ente del Transporte de Rosario, otorgan este resultado que entendemos valioso para la movilidad futura de nuestra ciudad y su región.

ENTE DEL TRANSPORTE DE ROSARIO

Presidente directorio

Lic. Gustavo Leone

Vice presidente

Dr. Fernando Manuel Rosúa.

Director

Ing. Sebastián Bonnet

Gerente general

Ing. Mónica Alvarado

Gerencia de Planificación Estratégica de Movilidad

A. P. Arq. Mariana Monge, gerente

Equipo técnico

Ing. Luciano Acquaviva

Arq. Gustavo Chialvo

Ing. Lucas Vozzi

Asistente Técnico Paola Egidi

Gerencias y departamentos

Gerencia de Planificación Operativa

Gerencia Económica Financiera

Gerencia Informática

Departamento de Estadística

Departamento de Comunicación Social

Departamento de Legales

Consejo Consultivo

Integrado por representantes de: entidades de usuarios, empresas concesionarias, sindicatos del sector, asociaciones gremiales empresarias, universidades públicas nacionales, distritos descentralizados, vecinales y Oficina Municipal del Consumidor con la finalidad de trabajar conjuntamente en pos de la mejora del transporte.

Presidente

Ing. Jaime Remolins

Secretario

Ing. Julio Villalobos

Nómina de entidades participantes: Rosario Bus SA, SEMTUR, La Mixta, UTA, ADECUA, Unión Usuarios y Consumidores, Ojo Ciudadano, Red Argentina de Consumidores, Compromiso Cívico, Federación Gremial de Comercio e Industria, Asociación Empresaria de Rosario, Universidad Nacional de Rosario (Instituto del Transporte), Facultad Regional Rosario de la Universidad Tecnológica Nacional, Centros Municipales de Distrito, Oficina Municipal del Consumidor, Vecinal Las Delicias, Vecinal Bº Parque, Vecinal La Florida, Vecinal 20 de Junio, Vecinal Azcuénaga y el Centro de Estudios Sociales y Acción Comunitaria.

Abril de 2011

Impreso en Imprenta Tecnigráfica

Diseño Editorial: Arq. Dis. Javier Armentano

Prólogo	13		
Introducción	15		
1. Marco conceptual	25		
1.1. Planificación de la Movilidad en los distintos niveles estatales	26		
1.1.1. Estado Nacional	27		
1.1.2. Estado Provincial	30		
1.1.3. Estado Municipal	33		
1.2. Ámbito de actuación	40		
1.2.1. Rosario en el Mercosur	41		
1.2.2. Rosario Metropolitana	42		
1.2.3. Caracterización socio-económica	46		
1.2.4. Movilidad contemporánea. Encuesta Origen Destino 2008.	54		
1.3. Plan Integral de Movilidad	65		
2. Temas Estructurales	69		
2.1. Infraestructuras	70		
2.1.1. Caracterización general	71		
2.1.2. Sistema vial	72		
2.1.3. Sistema ferroviario	84		
2.1.4. Sistema portuario. Hidrovía Paraná-Paraguay	92		
2.1.5. Sistema aeroportuario	105		
2.2. Transporte de las Cargas	110		
		2.2.1. Escala regional	111
		2.2.2. Escala local	132
		2.3. Transporte Público	137
		2.3.1. Transporte ferroviario de pasajeros	137
		2.3.2. Transporte público automotor/sobre rieles	145
		2.3.3. Transporte público fluvial	206
		2.4. Transporte motorizado privado	214
		2.5. Transporte no motorizado	239
		3. Temas Transversales	269
		3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad	270
		3.2. Educación y seguridad Vial	283
		3.3. Aspectos ambientales y energéticos	294
		3.4. Planificación urbana y movilidad	312
		3.5. Marco legal	323
		3.6. Proyectos asociados	331
		4. Mecanismos institucionales de gobernabilidad	337
		4.1. El Plan Integral de Movilidad como instrumento guía	338
		4.2. Consejo Consultivo	340
		4.3. Indicadores de seguimiento	340
		4.4. Actores involucrados	346
		4.5. Mecanismos de financiamiento	346
		Bibliografía consultada	358

Prólogo

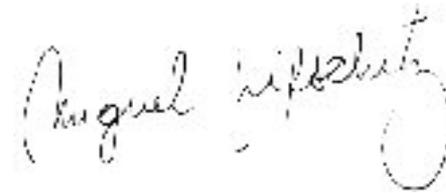
Rosario cuenta con una tradición de planificación que la instala dentro del contexto nacional e internacional como pionera en la implementación de diversas políticas con visión estratégica y de futuro. Esta publicación no hace más que reforzar esta notable condición.

Hace ya más de dos décadas que los aspectos urbanísticos y estratégicos son producto de una cultura de anticipación y gestión del futuro, donde el Estado Municipal reúne a diversos actores —instituciones, empresas, organizaciones sociales y ciudadanos en general—, que se comprometen a dar su opinión, participan de las decisiones, aportan sus diversos saberes y consensúan con las estructuras estatales los modos de pensarse y construir la ciudad.

El Plan Integral de Movilidad, en particular, resulta un plan sectorial de naturaleza específica, donde se instala a la movilidad urbana y territorial como parte fundamental de la planificación urbanística y de los lineamientos estratégicos de la ciudad.

Luego de años de paciente elaboración, intercambios con distintas estructuras locales, provinciales y nacionales, y la colaboración de especialistas de distintas ramas relacionadas a la movilidad y el transporte, se llegó a una fundamental instancia de participación ciudadana, que derivó en la firma del Pacto de Movilidad, sellando el compromiso de los ciudadanos de contar con una movilidad sustentable, accesible y eficiente que mejore la calidad de vida de todos .

Hoy podemos decir, con legítimo orgullo, que este documento expresa las estrategias acordadas por los rosarinos para construir un sistema de movilidad, entendiendo nuestras necesidades actuales y generando pautas culturales superadoras a futuro en torno a un transporte sustentable pensado para el corto, mediano y largo plazo.



Ing. Miguel Lifschitz
Intendente de Rosario
Abril 2011

Introducción

Esta publicación concreta una aspiración de larga data: constituir un documento de referencia sobre la gestión de la movilidad en Rosario y su extensión metropolitana. Se hablará de movilidad en tanto concepto abarcador y no como mero transporte, entendiendo que el paradigma contemporáneo del desplazamiento de bienes y personas exige redefiniciones respecto de la antigua concepción de progreso ilimitado, según la cual más automóviles y más infraestructuras constituían en el siglo pasado un signo positivo para la sociedad.

«Hemos aprendido, a un alto costo social y ambiental, que más no es mejor y, por ello, cuando pensamos en mejorar la movilidad no implicamos incrementar los medios de transporte, sus infraestructuras, la cantidad de personas o los bienes a trasladar. Ya no tratamos un problema exclusivamente cuantitativo.

Una actitud más reflexiva, menos automática, que indague en las necesidades de producir o no un desplazamiento, que indague en las ventajas de yuxtaponer funciones urbanas para facilitar los desplazamientos no motorizados, en la utilización de combustibles renovables y otros tantos temas interrelacionados, como el escuchar los reclamos y necesidades de los grupos sociales excluidos de la toma de decisiones, delinean una manera de enfrentarse al problema que no se circunscribe a meros cálculos infraestructurales.»¹

Es por ello que se vio la necesidad de desarrollar la publicación aquí citada, para respaldar conceptualmente los lineamientos proyectuales presentados en este Plan Integral de Movilidad, enmarcarlos en un enfoque sustentable que derive en un modelo de movilidad deseado por todos y gestionarlos con una actitud innovadora e integral.

El proceso de traslación desde el viejo al nuevo paradigma de la movilidad habilita a pensar desde otro ángulo, desde el cual la complejidad articule distintas voces y la calle, espacio público por excelencia, recupere una escala humana perdida en una concepción exclusivamente infraestructural, hoy ya superada.

La construcción del Plan Integral de Movilidad

Desde una aproximación estratégica, en 2010 y luego de años de elaboración, el Ente del Transporte de Rosario (ETR) presentó un documento base, que sintetizó los lineamientos del Plan Integral de Movilidad. La intención se centró en invitar

¹ Ente del Transporte de Rosario. Hacia una nueva cultura de movilidad sustentable. El ciudadano como unidad de medida en la planificación de la movilidad. Rosario, 2010.



1

La promoción del transporte público masivo

al debate y la participación a distintos actores sociales para discutir sobre las propuestas sistematizadas desde el ETR y, también, sumar nuevas iniciativas que pudieran enriquecer el documento base de origen.

La estrategia de consulta se fundó en tres actores pilares, cada uno de los cuales aportó sus percepciones, saberes y experiencias desde una modalidad específica:

- Ciudadanía e instituciones. A partir de agosto de 2010 se realizaron cuatro talleres participativos en los que se debatió sobre el diagnóstico y la visión del plan; el transporte público, el no motorizado, el individual motorizado y el de cargas. A estas jornadas asistieron más de 700 personas, algunas a título personal y otras como representantes de organizaciones públicas y privadas.
- Expertos internacionales. Se contó con el aporte de expertos del ITDP (Internacional Transport Development Policy) y del Banco Mundial, que sumaron su vasta experiencia en las distintas modalidades del transporte a nivel global.
- Expertos locales. El municipio, a través de un convenio de colaboración con la Universidad Nacional de Rosario (UNR) firmado en agosto del 2010, solicitó un análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad (PIM). Esta labor estuvo a cargo del Instituto de Estudios de Transporte (IET) de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR, con la colaboración de un grupo de especialistas reconocidos en las áreas de Planeamiento, Ingeniería de Transporte, Urbanismo, Transporte Ferrovial y Economía, dando como resul-



2

El desarrollo del transporte no motorizado

tado un informe técnico-crítico sobre los proyectos presentados.

La publicación aquí constituida se ha nutrido con los aportes de estos tres pilares, que devinieron en esta enriquecida reelaboración: la versión final del Plan Integral de Movilidad.

El Pacto de Movilidad

El proceso de construcción del PIM tuvo su punto de encuentro más celebrado el 15 de diciembre de 2010, cuando se firmó la carta de adhesión al Pacto de la Movilidad, refrendada por actores públicos, privados y de la sociedad civil de Rosario, contando con la firma de ciudadanos y de más de 100 instituciones.

El Pacto de Movilidad se erigió como la expresión de voluntad de todos los ciudadanos de Rosario para fijar criterios comunes sobre la movilidad deseada en la ciudad y las acciones necesarias para alcanzarla. Es considerado, en definitiva, un acuerdo conjunto entre todos los habitantes que participan de la movilidad y su gestión. En este sentido, las personas que suscribieron este pacto acordaron que la movilidad en la ciudad debe basarse en principios de: sustentabilidad, accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad de vida, dinamismo económico, intermodalidad, planificación urbana, gestión de la movilidad, concientización y educación vial.

Guiados por estos principios, se consensuaron tres estrategias centrales:



3

La disuasión del transporte motorizado privado

- a. Promoción del Transporte Público Masivo (TPM)
- b. Desarrollo del Transporte No Motorizado (TNM)
- c. Disuasión del uso del Transporte Motorizado privado (TMI)

El objetivo general del pacto consiste en lograr un sistema de movilidad urbano-regional integrado, eficiente y competitivo, optimizando la distribución modal en pasajeros y cargas e incorporando procesos y tecnologías que promuevan la sustentabilidad ambiental local y global.

En consonancia, se acordaron estos objetivos específicos:

1. Desarrollar un Sistema Integrado de Transporte, de calidad e inclusivo, que fomente el transporte ferroviario, tranviario y corredores exclusivos de transporte público y, en particular, que fomente el transporte eléctrico.
2. Favorecer a la bicicleta como modo de transporte, a través de la promoción de su uso y el mantenimiento, ampliación y renovación de las infraestructuras.
3. Incluir al peatón como protagonista de la movilidad en la ciudad, ampliando la infraestructura urbana tendiente a mejorar la calidad y seguridad de los peatones.
4. Promover el uso equilibrado del transporte motorizado individual.
5. Organizar las operaciones de carga y descarga, generando una distribución urbana y regional ágil y ordenada de mercaderías y productos.
6. Proteger el medioambiente, promoviendo el uso energías limpias-renovables.
7. Fortalecer la articulación entre la planificación urbana y la planificación de la movilidad.

Plan Integral de Movilidad Rosario

8. Promover el desarrollo de tecnologías aplicadas a la movilidad.
9. Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.
10. Fortalecer los mecanismos institucionales de gobernabilidad vinculados a la movilidad.

Es posible afirmar que alcanzar los objetivos explicitados, enmarcados en las tres estrategias centrales pactadas, hará que Rosario y su área metropolitana puedan gozar de una movilidad eficiente e inclusiva, que satisfaga las necesidades de sus habitantes actuales y futuros.

Estructura del contenido

El presente documento se estructura en base a cuatro componentes: un marco conceptual, los temas estructurales y transversales de la movilidad y, por último, los mecanismos institucionales de gobernabilidad.

En el marco conceptual se definen los criterios de la planificación integral de la movilidad en el contexto de los procesos de planificación estratégica de alcance nacional, regional y local y de los procesos de planificación urbana de alcance local; ámbito en el cual se inserta el Plan Integral de Movilidad (PIM) propuesto.

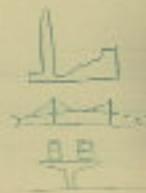
Los temas centrales de desarrollo han sido categorizados en dos grupos: estructurales y transversales. Los primeros dan cuenta de aquellas temáticas que hacen al «trazo grueso» de la movilidad, como las infraestructuras, el transporte de cargas y el transporte de personas, dividido a su vez en público, motorizado privado y no motorizado. En ellos, se han desagregado los principales lineamientos de actuación del PIM. Por

otra parte, se explicitan los temas transversales que, dada su naturaleza, tocan a todos los ámbitos de la movilidad.

En el cierre, el capítulo sobre los mecanismos institucionales de gobernabilidad se expone sobre las modalidades que permitan realizar el seguimiento y monitoreo del PIM, plantear alternativas para la búsqueda de financiamiento, fijar indicadores que permitan la revisión cuali-cuantitativa de los avances realizados y definir los actores a cargo que guiarán las decisiones futuras en torno a la movilidad en Rosario y su extensión metropolitana.

SINDILOS DE ROSARIO

- Pasado: Monumento a la Bandera
- Presente: Route Rosario-Victoria
- Futuro: Los Danos Eternos



1. Marco conceptual

1. Marco conceptual

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estales

En el marco del proceso de planificación estratégica¹ que viene desarrollando con visión metropolitana la ciudad de Rosario, y a partir de la implementación desde el año 2003 de políticas concertadas entre los municipios de la región, basadas en conceptos de integración territorial, inclusión social y desarrollo sostenible así como de los estudios específicos de transporte en la ciudad y su área metropolitana realizados en los últimos años, se sostiene la necesidad de

desarrollar la planificación y gestión de la movilidad, contemplando en forma integral para todo el territorio metropolitano la incorporación de tecnologías que resulten más eficientes, articulando la planeación del uso del suelo, la promoción del transporte público masivo y del no motorizado y la promoción de políticas de calidad del aire. En definitiva, se aspira a concretar intervenciones concretas y acciones que produzcan un cambio de conducta en el mediano y largo plazo hacia

¹ La **planificación** es el proceso de establecer objetivos y escoger los medios más apropiados para el logro de los mismos antes de emprender la acción. Este proceso comprende dos etapas: por una parte, la planificación define, acota, ordena, diseña y prevé lo que se quiere realizar; y por otra, gestiona y evalúa las acciones posteriores.

La **planificación estratégica** es una poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas en torno al quehacer ac-

tual y al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones e instituciones para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno. Estas organizaciones deben liderar el proceso en un marco de referencia compartido hasta alcanzar los objetivos definidos colectivamente. Implica asumir una visión orientada a la acción, caracterizada por un enfoque multidimensional, lo que implica el involucramiento interdisciplinar e interinstitucional.

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estatales

métodos más eficientes de transporte.

La ciudad de Rosario cuenta con un valioso capital social y con el compromiso de los ciudadanos y sus organizaciones, reforzado en los últimos años por los múltiples procesos de planificación estratégica que han permitido definir criterios comunes.

La planificación integral² de la movilidad se estructura en base a dos grandes sistemas: el sistema de movilidad de bienes y el sistema de movilidad de personas, y se enmarca en las políticas de movilidad, transporte y desarrollo territorial definidas desde los distintos niveles estatales: nacional, provincial y municipal.

1.1.1. Estado Nacional

A nivel nacional se cuenta con los siguientes instrumentos de planificación:

Plan Estratégico Territorial. Avance 2008 (PET 2008), realizado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

² **Planificación integral.** Este tipo de planificación intenta integrar la ordenación del territorio, el desarrollo socio-económico y la protección del medioambiente. Se distinguen dos modalidades de integración:

Integración vertical: articulación entre los fines y los medios de una política sectorial precisa; vinculada en su dimensión temporal a la articulación entre el corto, medio y largo plazo y en su dimensión espacial a la articulación entre el nivel nacional, regional y local.

Integración horizontal: establece la relación entre los diferentes pasos de una política sectorial y articula las diferentes políticas sectoriales que intervienen sobre un territorio.

Una visión estratégica del transporte en la Argentina. Horizonte 2010, documento desarrollado por el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP) en el año 2004.

Plan Estratégico para la Reorganización, Recuperación y Modernización del Sistema Ferroviario Nacional, desarrollado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

El PET 2008 se plantea como proceso de construcción conducido por el gobierno nacional mediante la formación de consensos transversales para el despliegue territorial de la inversión pública, reconociendo la necesidad de recuperar el Estado como actor principal en los procesos de desarrollo regional.

Se procura afianzar la inclusión del país en la economía global, en el marco de acuerdos multilaterales que lo consoliden como bloque regional, e intervenir como Estado corrigiendo las asimetrías sociales que el mercado produce cuando pauta por sí solo su andamiaje económico.

El PET señala tres condiciones centrales para el logro de procesos de desarrollo regional-local:

1. la confluencia de variables exógenas y endógenas; las primeras refieren a la lógica del mercado global de capitales y las segundas a las capacidades de la región para posicionarse como sujeto de su propio desarrollo.
2. la importancia de la dotación de infraestructuras y servicios como soportes de las políticas de desarrollo regional.
3. la necesidad de recuperar la planificación territorial como herramienta del Gobierno en sus distintos niveles (regional, nacional, provincial, local).

El objetivo del PET es proveer herramientas capaces de articular los planes y proyectos generados por distintos organismos de gobierno y guiar las acciones sectoriales con impacto territorial promovidas desde instancias nacionales, provinciales y municipales.

Estas herramientas se desarrollan a partir de los conceptos de planificación estratégica, reconociendo la incertidumbre como condición general e introduciendo la necesidad de administrar instrumentos flexibles que permitan convertir la inmensa cantidad de información disponible en conocimiento para la acción e incorporando las ideas de eficiencia y de participación que remiten respectivamente a la operatividad y legitimidad del plan.

El documento **Una visión estratégica del sistema de transporte en la Argentina. Horizonte 2010** señala que la dotación de infraestructura de la Argentina ha resultado insuficiente para atender las sucesivas alternancias de crecimiento y recesión que ha tenido el país y que su estado ha resultado crítico, fundamentalmente en los momentos de expansión, comprometiendo en muchos casos la competitividad de las economías regionales, tanto por la insuficiencia de la infraestructura como por el grave deterioro ambiental de los ecosistemas. Los problemas van desde la dotación en términos cuantitativos y cualitativos hasta la ausencia de racionalidad en el funcionamiento del sistema, así como en las prioridades establecidas en las redes y en los proyectos.

Este documento señala conceptos y ejes prioritarios de acción, que resultan fundamentales en un proceso de planificación estratégica:

- Hablar de transporte en los albores del siglo XXI es hablar de intermodalidad y de logística.
- Desde una perspectiva institucional cada modo de

transporte debe ser gestionado en forma integral, es decir, teniendo en cuenta movilidad, servicios, operaciones e infraestructura.³

- Los marcos legales, normativos e institucionales deben asegurar el equilibrio del campo de juego para que cada modo se oriente a las actividades para las cuales tiene ventajas comparativas y competitivas. Esto asegura la eficiencia del sistema por medio de la complementariedad y la integración multimodal.
- Una visión estratégica hacia el futuro deberá avanzar en la organización de una infraestructura capilar predominantemente vial que se integre en nodos estratégicos a una infraestructura jerárquica constituida por corredores prioritarios a escala nacional y transnacional, con dotación intermodal (ferrocarril-autovías).
- Los nodos como interfases deben posibilitar la interoperabilidad de las redes y la localización estratégica en ellos de las terminales, además de potenciar las actividades logísticas.
- Los accesos no saturados a los puertos deben ser prioritarios.

Esta estructuración de las redes, con sus aspectos diferenciales, tiene validez tanto para el transporte de cargas como de pasajeros.

En términos de política de transporte, el sistema debe:

- Posibilitar el intercambio entre ciudades y regiones

³ Se considera que la vialidad es obra pública; igualmente lo debería ser la infraestructura ferroviaria, la de puertos y vías navegables y la aeroportuaria. En este caso todos los modos deberían pagar un canon por la infraestructura que utilizan, convirtiéndose solo en modos de movilidad. Existe experiencia internacional en la materia.

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estales

potenciando el comercio interior.

- Agregar competitividad que facilite el desarrollo económico y el comercio exterior.
- Facilitar el movimiento de personas en todo el territorio nacional, incentivando la interacción en el sistema urbano nacional, mejorando la calidad de vida y asegurando el acceso de la población a la infraestructura y los servicios.

En términos de política de transporte y sus relaciones horizontales, la misma debe contribuir a:

- Un uso racional de los recursos energéticos potenciado a los modos energéticamente más eficientes.⁴
- Reducir los niveles de contaminación ambiental y de deterioro del medioambiente. Se debe lograr un transporte sostenible ante el cambio climático.
- Propiciar la articulación e integración espacial en el marco de una política y estrategia de desarrollo y ordenamiento territorial.
- Evitar los problemas de congestión y saturación de la infraestructura pública, disminuyendo la accidentología.
- Acompañar con eficiencia el desarrollo de las fronteras productivas.

⁴ Con una unidad energética, el camión recorre 22 km, el tren 90 km y el barco 250 km. En la Argentina, el uso de recursos energéticos para el sector transporte es muy elevado debido al predominio del transporte carretero y del uso intensivo del automóvil por sobre el transporte público en las ciudades. Una inteligente política de transporte debe contribuir al uso racional de los recursos energéticos, lo cual no resulta un tema menor en la Argentina actual.

- Desarrollar los procesos industriales de apoyo, la investigación aplicada y la innovación tecnológica, como así también la generación de empleo.
- El fortalecimiento de un sistema moderno de gestión vial.
- Un desarrollo estratégico del sistema ferroviario en aquellas actividades para las cuales tiene ventajas comparativas y competitivas.
- Una adecuación permanente de las vías navegables y el sistema portuario a los requerimientos del comercio interno y de las exportaciones.
- Un desarrollo estratégico de las interfases (terminales intermodales, zonas de actividades logísticas, reordenamiento de los accesos viales y ferroviarios a los puertos).
- La reorganización sobre bases competitivas del transporte aéreo y racionalización y modernización de aeropuertos, así como la adecuación de los sistemas de seguridad aérea.

Las políticas de desarrollo y ordenación territorial resultan ser un marco fundamental para el diseño de la infraestructura de transporte en general y para la valoración contextual y evaluación de los proyectos de inversión.

Dado que la organización del espacio es dinámica, los diferentes territorios, en escenarios futuros, requerirán nuevos servicios y distintas infraestructuras, ya que no sólo éstas tienen una marcada influencia en la estructuración de los territorios, sino que, en un proceso iterativo, también la propia organización socio-económica de los territorios influye sobre la infraestructura y los servicios de transporte.

El Estado Nacional es el responsable de llevar adelante la planificación del sistema de transporte, en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo; debe posibilitar y facilitar la

Plan Integral de Movilidad Rosario

participación de las provincias y sus organismos interprovinciales; en tanto la iniciativa privada es un instrumento esencial en la ejecución de programas y proyectos.

Plan Estratégico para la Reorganización, Recuperación y Modernización del Sistema de Transporte Ferroviario, sigue los ejes planteados por el CIMOP en el documento Una visión estratégica del transporte en la Argentina. Horizonte 2010.

Se programa en tres etapas: reorganizar, recuperar y modernizar el sistema en sus cuatro áreas básicas, para las que se definieron los siguientes objetivos estratégicos:

- **Transporte de cargas**

Potenciar el sistema de cargas como parte integrante del sistema intermodal de transporte, incorporándolo a redes logísticas y en condiciones de competencia armonizadas, «puerta a puerta» - «justo a tiempo», tratando de llegar a un umbral de 25 a 30% de participación en el sistema.

- **Transporte interurbano de pasajeros**

Reconstruir el sistema básico de transporte interurbano de pasajeros con el fin de diversificar la oferta intermodal en los principales corredores, propendiendo a fortalecer los desplazamientos entre grandes ciudades, mejorando la calidad de vida, aportando confort y seguridad y disminuyendo los accidentes viales e integrando el sistema de asentamientos humanos.

- **Transporte masivo de personas en el área metropolitana de Buenos Aires⁵**

El transporte masivo de personas en el área metropolitana de Buenos Aires debe ser un objetivo de las políticas públicas en materia de transporte y de transporte ferroviario. El mismo debe integrarse a un sis-

tema intermodal y debe ser planificado en forma sistémica: ferrocarril - transporte - desarrollo urbano - protección ambiental. Es aconsejable crear un ente para la planificación y la coordinación funcional del sistema, como lo poseen todas las grandes ciudades del mundo.

Esto no sólo es importante para la coordinación y eficiencia del sistema metropolitano, sino para evitar que las autoridades nacionales de transporte insuman la mayor cantidad del tiempo en atender los problemas de la aglomeración de Buenos Aires, descuidando la gestión del sistema de transporte nacional.

- **Industrias de apoyo y desarrollo tecnológico**

Acompañar las necesidades del Plan Estratégico con un desarrollo de la industria argentina y su asociación con grupos inversores del exterior, de radicación de grupos industriales de alta experiencia en las nuevas tecnologías e innovación en materia ferroviaria y de la reapertura selectiva de talleres ferroviarios.

1.1.2. Estado Provincial

La provincia de Santa Fe cuenta con el Plan Estratégico Provincial, cuyo principal propósito es contar con una herramienta colectiva de análisis, participación ciudadana y toma

⁵ Si bien el Plan Estratégico para la Reorganización, Recuperación y Modernización del Sistema de Transporte Ferroviario reconoce como una de sus cuatro áreas básicas el transporte masivo de personas en el área metropolitana de Buenos Aires, el presente documento señala la importancia de incluir la problemática de las áreas metropolitanas del interior del país, entre las que Rosario tiene una importancia destacada.

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estales

de decisiones, por el cual los principales actores territoriales acuerdan estrategias de largo plazo para transformar las tendencias negativas y potenciar las capacidades provinciales. Apunta no sólo a reaccionar frente a los cambios de coyuntura sino a tener una mirada prospectiva, que permita desarrollar propuestas de cambio, gestionarlas y evaluarlas.

El proceso de planificación estratégica territorial en la provincia de Santa Fe transita un camino que va de lo local a lo regional y se desarrolla en cuatro etapas diferenciales:

- a. la construcción participativa de un diagnóstico;
- b. la identificación y formulación de proyectos estratégicos (emblemáticos o transformadores);
- c. la gestión, seguimiento y evaluación de las acciones definidas;
- d. la creación de estructuras institucionales que sostengan y coordinen estos procesos.

Las dos primeras etapas del proceso de planificación estratégica territorial se desarrollaron durante 2008, mientras que durante 2009 se prevé la concreción de las dos etapas restantes. De esta manera, durante el primer año, se produjo el surgimiento y consolidación de dos ámbitos de decisión y consenso, que actúan en forma simultánea e integrada: el ámbito intragubernamental y el ámbito público-privado.

En el ámbito intragubernamental, constituido por un gabinete ampliado interministerial (autoridades políticas y asistentes técnicos de primer nivel), se recupera una noción de trabajo transversal y de capacitación permanente, impulsándose la coordinación entre los distintos ministerios y la unidad de gestión de programas y proyectos. Las Jornadas Interministeriales son los espacios de encuentro periódicos en los cuales los integrantes del gabinete acuerdan criterios gene-

rales de actuación integral y estrategias conjuntas. Dentro del ámbito intragubernamental tienen especial importancia las reuniones de trabajo con autoridades locales, en las cuales intendentes y presidentes comunales interactúan con el gobernador, los ministros y demás funcionarios del gobierno provincial con el objeto de construir consensos en torno a las problemáticas y proyecciones locales.

En tanto, el ámbito público-privado incluye mecanismos de participación ciudadana y concertación con la sociedad civil, que cobran la forma de asambleas ciudadanas, consejos regionales de planificación estratégica y grupos de impulso y seguimiento. Sobresalen las asambleas ciudadanas, reuniones abiertas en las cuales la escala de la convocatoria adquiere su máxima expresión y, por consiguiente, son aquellas que revisten el mayor componente participativo. Se trata de espacios regionales de carácter público, en los cuales autoridades y representantes del Estado y organizaciones y miembros de la sociedad civil proyectan juntos su futuro.

Para ordenar el proceso en ambos ámbitos, se definió el agrupamiento de las diferentes temáticas en tres ejes integradores:

- 1) Eje físico-ambiental** (comprende las cuestiones orientadas a mejorar el hábitat, infraestructura y servicios, así como también todo aquello relacionado con las marcas del territorio y la cuestión ambiental).
- 2) Eje económico-productivo** (incluye temas vinculados a la economía y la producción regional, recursos y formas de organización; actividades, cadenas de valor y potencialidades de desarrollo).
- 3) Eje socio-institucional** (abarca todas aquellas cuestiones vinculadas a las redes y actores regionales, la reforma del Estado y los derechos fundamentales en ma-

Plan Integral de Movilidad Rosario

tería de educación, salud, desarrollo social y cultural, justicia y seguridad ciudadana).

Estos tres ejes, como producto del trabajo colectivo, se identificaron con tres líneas estratégicas de acción: Territorio Integrado, Calidad social y Economía del Desarrollo.

Cada línea estratégica incluye una serie de programas, los cuales contienen a su vez proyectos provinciales y regionales. Los proyectos de escala provincial son aquellos que por su naturaleza y alcance requieren de una implementación uniforme en todo el territorio provincial, es decir, que llegarán a todas las regiones; en tanto los proyectos regionales refieren a la especificidad de cada escenario regional.

Los proyectos vinculados con la problemática de la movilidad se concentran en la línea Territorio Integrado, que incluye los siguientes programas:

- **Santa Fe conectada y accesible.** Comprende la transformación del territorio provincial en términos de movilidad y comunicaciones, con el objeto de fomentar la integración social.
- **Calidad ambiental.** Persigue el uso responsable de los recursos naturales y la reducción del impacto de las actividades económicas, industriales y de servicios sobre los mismos, alentando todos los dispositivos que permitan mejorar la calidad de vida de la población.
- **Estado moderno y cercano.** Propone dotar al Estado Provincial de las capacidades necesarias para resolver situaciones complejas, promoviendo su cercanía con los ciudadanos.
- **Proyección regional e internacional.** Se vincula con la promoción del posicionamiento del territorio provincial en los escenarios regional e internacional.

De todos ellos, el programa Santa Fe conectada y accesible incluye los proyectos tanto de escala provincial como regional vinculados a la movilidad en la ciudad de Rosario y área metropolitana:

Proyecto Infraestructura Vial, cuyos objetivos son: promover la integración y el desarrollo económico de las regiones, impulsando el equilibrio territorial de la provincia; garantizar el acceso permanente a todas las localidades; contribuir al uso racional de la red vial, convirtiendo a las rutas y caminos provinciales en corredores seguros para quienes los transitan; reducir el consumo de combustibles fósiles y sus consecuencias sobre el medioambiente y la economía provincial. Incluye los siguientes sub-proyectos:

- Autovías en las Rutas Nacionales 33 y 34
- Plan Circunvalar Rosario
- Consolidación Ruta Provincial 90
- Consolidación autopistas Rosario-Buenos Aires y Santa Fe-Rosario

Proyecto Desarrollo Portuario y Fluvial, se propone integrar los puertos públicos al sistema regional de transporte, con la finalidad de que sirvan al desarrollo económico provincial, se vinculen con la región centro-norte del país y, a partir de allí, con los países limítrofes. Los puertos se transformarán en centros logísticos aptos para la prestación de una variada gama de servicios de carga; en ellos existirán distintos modos de transporte que constituirán un sistema integrado. Incluye el sub-proyecto:

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estatales

- Plan maestro de desarrollo portuario y logístico

Proyecto Reconversión Ferroviaria, tiene por objetivo establecer las condiciones adecuadas para los tráficos ferroviarios, generando competitividad y complementariedad en el marco de un sistema multimodal de transporte de cargas y de pasajeros. Incluye los sub-proyectos:

- Plan Circunvalar Rosario
- Plan integral de transporte interurbano para el área metropolitana de Rosario
- Sistema multimodal de transporte

Proyecto Sistema Aerocomercial y Aeroportuario, busca promover una red aérea regional y provincial, estableciendo un aeropuerto de carácter nacional e internacional, con una adecuada estrategia de gestión que consolide el tráfico de pasajeros y genere una opción competitiva para el movimiento de cargas. Deben desarrollarse plataformas intermodales apropiadas, y un eficiente sistema de accesibilidad y conectividad terrestre. Incluye el sub-proyecto:

- Reactivación del flujo de pasajeros y cargas en el Aeropuerto Internacional Rosario «Islas Malvinas».

Proyecto Hidrovía, se propone aumentar la profundidad de la vía navegable a lo largo del frente fluvial santafesino, lo que permitirá el aprovechamiento de los recursos naturales fluviales para el desarrollo del transporte, limitando al mínimo su impacto ambiental; posibilitará una reducción de costos en relación a las

infraestructuras de transportes terrestres; dará lugar a una mayor previsibilidad y regularidad en la prestación del transporte fluvial; mejorará las condiciones operativas y de utilización de los equipos de transporte; disminuirá el costo del transporte de cargas de gran volumen y bajo valor agregado y contribuirá a la promoción de la competitividad en la comercialización de los productos.

Proyecto Sistema Multimodal de Transporte. El sistema integral de transporte involucrará tanto el transporte de pasajeros como el de cargas. La intermodalidad del sistema es una condición que permite aprovechar las ventajas de los distintos sistemas: ferroviario, vial, aéreo y fluvial. La extensión territorial de la provincia de Santa Fe justifica la asociación de todas las modalidades de transporte.

1.1.3. Estado Municipal

Plan Urbano Rosario y Plan Estratégico Rosario Metropolitana

En Rosario, al igual que en muchas otras ciudades que atravesaron procesos de planificación estratégica, se produjo un debate sobre la relación existente entre el Plan Urbano y el Plan Estratégico, lo que puso en evidencia la necesidad de complementar ambos planes, respetando las funciones específicas de cada uno.

La función de un Plan Urbano consiste en territorializar los proyectos, regular los usos del suelo de la ciudad y crear consensos entre los actores sobre la necesidad, trascendencia

Plan Integral de Movilidad Rosario

y factibilidad económica y social de los mismos.

Un Plan Estratégico debe centrar su labor en impulsar y dinamizar los proyectos económicos, sociales, culturales y educativos para que la ciudad pueda desarrollar un modelo territorial consensuado y equilibrado.

Un Plan Urbano que carezca del complemento de un Plan Estratégico, corre el riesgo de incurrir en el error de definir un modelo territorial que no guarde relación con las demás tendencias de desarrollo que se proyectan en el ámbito urbano. Asimismo, cabe destacar que las definiciones sobre el espacio público no pueden limitarse a un aspecto exclusivamente geofísico, sino que es preciso evaluar su contenido social, cultural, sus usos y apropiaciones.

Por su parte, una estrategia para la ciudad precisa ineludiblemente incluir los principales elementos de la estructura y de la dinámica del territorio urbano, que conforman los ingredientes básicos del modelo territorial.

En consonancia con esto, la ciudad viene trabajando junto con los actores públicos y privados en diferentes instancias para el desarrollo y la construcción colectiva del Plan Urbano Rosario y del Plan Estratégico Rosario Metropolitana; estableciendo los canales apropiados para consensuar las estrategias de actuación con el Plan Estratégico Provincial, especialmente con el nodo Rosario.

Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM)

El PERM se estructura como una red estratégica flexible y adaptable que orienta el desarrollo de Rosario y su área metropolitana, ya que configura un marco de actuación para los actores públicos y privados.

Define cinco líneas estratégicas: 1. trabajo + economías

de calidad, 2. oportunidades + ciudadanía, 3. integración + conectividad, 4. río + calidad de vida y 5. creación + innovación, a las que se asocian distintos proyectos que se encuentran interconectados, afectándose y condicionándose mutuamente, representando un entramado de relaciones complejas que vinculan de manera sinérgica los proyectos entre sí. La visión integral del entramado del plan revela su sentido estratégico, ya que la estructura en red brinda una perspectiva completa y comprensiva del lugar que ocupa cada proyecto en el marco general del plan, más allá de su pertenencia a una determinada línea estratégica.

Una serie de proyectos estratégicos del Plan Integral de Movilidad han sido incorporados en el PERM, ubicándose en las siguientes líneas estratégicas:

Trabajo + economías de calidad: Rosario Metropolitana, polo regional del trabajo, de la producción agroalimentaria, la industria de alto valor agregado y los servicios de calidad, en un entorno diversificado y competitivo.

Objetivos particulares:

- Diseñar políticas activas de promoción del empleo, apuntando al incremento de las oportunidades laborales y la mejora en las condiciones de empleabilidad.
- Crear un entorno competitivo para la interacción entre tecnología, ciencia y producción, dinamizando la innovación como motor del desarrollo.
- Posicionar a Rosario como un polo de excelencia y referencia de la biotecnología vinculada al sector alimentos.
- Dinamizar y desarrollar las principales cadenas de valor de Rosario y su área metropolitana.
- Fortalecer los emprendimientos productivos exis-

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estales

tentes y fomentar el desarrollo de nuevas iniciativas que permitan diversificar la base económica de la ciudad y su región.

Proyecto del Plan Integral de Movilidad (PIM): Polo Ferroviario Rosario

Integración + Conectividad, Rosario Metropolitana, ciudad integrada y receptiva, dotada de modernos soportes de comunicación e infraestructuras para la movilidad y el transporte, en un contexto de planificación territorial.

Objetivos particulares:

- Modernizar las infraestructuras de transporte y logísticas a fin de optimizar la comunicación y traslado de bienes, productos y personas a nivel de la región y el Mercosur.
- Propiciar un nuevo esquema de movilidad y de ordenamiento territorial que vincule la ciudad de Rosario con las localidades del área metropolitana.
- Fomentar en la matriz modal del transporte una mayor participación de los modos ferroviarios de cargas y de pasajeros.
- Posicionar a Rosario como ciudad de referencia en la hidrovía Paraná-Paraguay y como puerto y puerta del Mercosur.
- Contribuir a la búsqueda de soluciones consensuadas y corresponsables de las problemáticas metropolitanas.

Proyectos del Plan Integral de Movilidad (PIM):

Plan Circunvalar
Tren de Alta Velocidad
Trenes Regionales de Pasajeros
Troncales Ferroviarias metropolitanas
Estación Intermodal de Pasajeros

Río + Calidad de vida, Rosario Metropolitana, ciudad con escala humana, amable y accesible, que disfruta de la naturaleza y prioriza el espacio público como ámbito de sociabilidad.

Objetivos particulares:

- Profundizar las políticas de apertura y continuidad del frente ribereño con la reconversión de sectores portuarios para uso público y colectivo.
- Propiciar el uso de transportes masivos de pasajeros y del transporte no motorizado generando un sistema accesible y eficiente para todos los ciudadanos.
- Conformar nuevas urbanizaciones para diversos sectores sociales a través de procesos de reordenamiento del tejido residencial y de la recuperación de espacios degradados.
- Contribuir a preservar los recursos naturales (agua, suelo, aire y diversidad biológica) y disminuir la contaminación ambiental de Rosario y el área metropolitana.
- Recuperar y sanear las áreas de los arroyos Ludueña y Saladillo, posibilitando el acceso público y la instalación de infraestructuras y servicios
- Modernizar las infraestructuras de transporte y logística a fin de optimizar la comunicación y traslado de bienes, productos y personas a nivel de la región y el Mercosur.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Proyectos del Plan Integral de Movilidad (PIM):

Pacto de la Movilidad
Movilidad en el área central
Corredores de Transporte Urbano de Pasajeros
Rosario en bicicleta
Estacionamientos subterráneos

Plan Urbano Rosario (PUR) 2007 - 2017

El PUR es un instrumento de gestión local en el que se define el proyecto de ciudad y de ordenamiento integral del territorio municipal. Se basa en una normativa de carácter técnico, orientada esencialmente al abordaje de la dimensión física de la ciudad.

El Plan Urbano está conformado por un conjunto articulado de estrategias de desarrollo que definen un proyecto de transformación integral de la ciudad para los próximos años. Se indican las directrices generales del ordenamiento del territorio, los proyectos de carácter estructural para la transformación de la ciudad y los procedimientos (modalidades e instrumentos) para orientar la gestión municipal del territorio. Este plan se propone como una herramienta básica que servirá para ordenar la acción pública y promover la inversión privada.

Al igual que en el Plan Estratégico, el abordaje de las problemáticas y de los desafíos durante el desarrollo del Plan Urbano se sustenta en una mirada metropolitana de la ciudad.

Respecto del ordenamiento del territorio, tiende a establecer los criterios y orientaciones generales para un uso racional del suelo y de sus recursos, la protección del medioambiente y la distribución y organización de las actividades de la comunidad en el ámbito geográfico del ejido municipal

de Rosario.

El objetivo fundamental del ordenamiento del territorio es promover un desarrollo equilibrado de los distintos distritos y sectores que configuran el ejido municipal.

Además:

- fomentar un uso racional de las tierras productivas y del suelo urbano;
- definir criterios y reglas para regular los procesos de urbanización y transformación urbana;
- identificar instrumentos apropiados para una gestión de la transformación urbana;
- proteger las particularidades del medioambiente y del paisaje;
- proteger el patrimonio histórico, urbanístico y arquitectónico; y
- ofrecer una mejor calidad de vida urbana a los habitantes de la ciudad.

El ordenamiento urbanístico del territorio municipal requiere, para una eficaz aplicación de las directrices y políticas del plan, de una serie de instrumentos específicos con la finalidad de detallar las transformaciones propuestas en el Plan Urbano Rosario —para todo el territorio o para un sector de la ciudad— y de la definición de las modalidades de actuación del sector público y del sector privado en acciones de construcción y urbanización. Estos instrumentos son:

- las normas urbanísticas generales y las normas urbanísticas particulares (Plan de Distrito, Plan Maestro, Plan Especial y Plan de Detalle);
- los planes sectoriales (ambiental, de movilidad, vivienda, etc.);

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estales

- los convenios urbanísticos (de nueva urbanización, de desarrollos especiales y de reforma interior) y los convenios edilicios;
- los instrumentos de protección y puesta en valor de sitios especiales del territorio municipal (área de protección histórica, área de protección ecológica y ambiental, área de reserva, área de interés social); y de todo otro instrumento, norma o regla que, a tal efecto, disponga el Departamento Ejecutivo con aprobación del Concejo Municipal.

La finalidad del Plan Urbano Rosario es:

- definir los elementos claves de la estructura urbana que componen el soporte del ordenamiento urbanístico del territorio municipal;
- establecer las directrices y orientaciones generales referidas a la estructuración de la ciudad y al ordenamiento urbanístico del territorio;
- identificar los proyectos estructurales a partir de los cuales se promueve la transformación de la ciudad;
- clasificar el suelo como medida previa a la ejecución de las acciones propuestas para su ordenamiento urbanístico;
- integrar y controlar acciones que involucren definiciones territoriales impulsadas por diferentes agentes públicos, institucionales y/o privados.

El modelo territorial que adopta el Plan Urbano Rosario se expresa en:

- los principios rectores para el ordenamiento general del suelo;

- los proyectos estructurales para la transformación de la ciudad;
- las políticas generales para la transformación de los distintos sectores de la ciudad.
- las políticas sobre los sistemas generales;
- las políticas sectoriales y sobre el medioambiente;
- las disposiciones transitorias.

Los principios del ordenamiento general del suelo

El Plan Urbano define los siguientes criterios que dan marco a la política de ordenamiento urbanístico del territorio municipal:

1. la priorización de la consolidación y la terminación de la planta urbanizada, según un principio de óptima utilización de la capacidad instalada en materia de infraestructuras, servicios (entre ellos el transporte) y equipamientos;
2. el condicionamiento de las operaciones de creación de nuevo suelo urbanizado, según un principio de desarrollo integral que garantice la calidad urbana de las futuras áreas urbanizadas en materia de infraestructuras, servicios (entre ellos el transporte), equipamientos y espacios públicos;
3. la predisposición del suelo, las infraestructuras y los equipamientos para sustentar el desarrollo económico de la ciudad.

Asimismo el PUR promueve la regulación de la distribución de los usos en el territorio municipal de acuerdo con los siguientes criterios generales:

4. la identificación de aquellos usos cuya localización estará expresamente prohibida en el territorio municipal;
5. la identificación de categorías de usos según los distintos niveles de conflictividad y riesgo (accesibilidad, estacionamiento, operaciones de carga y descarga, seguridad, ruidos, emanación de olores, emisiones gaseosas, etc.) que presenten las instalaciones industriales y las condiciones específicas para su localización;
6. las condiciones para la implantación de otros usos comerciales y/o de servicios que puedan presentar niveles considerables de conflicto por exigencias de funcionamiento o por la contaminación ambiental que generen, tales como depósitos, estaciones de servicio, grandes establecimientos comerciales, establecimientos de recreación nocturna, etc.

En cuanto a la regulación de las densidades edilicias, que afectan directamente la densidad poblacional de distintos sectores de la ciudad, se definirán de acuerdo con los siguientes criterios generales:

7. el establecimiento de índices de edificabilidad acordes con el carácter de los distintos sectores de la ciudad y con los procesos de transformación o conservación que se pretende alentar (protección del tejido o de componentes edilicias, terminación, sustitución o renovación);
8. la reducción de los índices y/o alturas de edificabilidad en ciertas áreas de la ciudad con la finalidad de proteger su calidad urbanística y ambiental;
9. la concentración de mayores alturas y por ende ma-

yor densidad poblacional en determinados ejes o corredores urbanos, coincidentes con los corredores de transporte público.

Los criterios generales para la actuación sobre las áreas consolidadas de la ciudad

Los criterios generales del Plan Urbano para la actuación sobre las áreas consolidadas son los siguientes:

10. la renovación y revitalización del área central de la ciudad con la finalidad de impulsar las actividades comerciales y terciarias y de reforzar su perfil como espacio de residencia rescatando los edificios de valor patrimonial;
11. el control de la sustitución edilicia que tiene lugar en el área ubicada entre la primera y la segunda ronda de bulevares y su orientación selectiva sobre los principales corredores de actividad y movilidad;
12. la protección de las actuales condiciones urbano ambientales y la rehabilitación de barrios característicos de la ciudad tales como Fisherton, Lisandro de la Torre, Alberdi, La Florida, Echesortu, Tiro Suizo, Pichincha, Saladillo, La Tablada, Refinería y Belgrano;
13. la definición de áreas particulares de protección barrial para preservar condiciones ambientales, de paisaje urbano y de calidad de vida;
14. la promoción, consolidación y revitalización del sistema de subcentros urbanos (corredores comerciales) asociados a los distintos sectores de la ciudad y áreas de significación barrial;
15. la promoción de la renovación urbana en las ave-

1.1. Planificación de la movilidad en los distintos niveles estatales

nidas de acceso a la ciudad;

16. el estudio y reordenamiento de los distritos industriales.

orientadoras de la actuación urbanística, que se articulan entre sí y le otorgan sentido al desarrollo de acciones específicas:

Los proyectos estructurales para la transformación de la ciudad

La transformación propuesta para la ciudad se sustenta en el desarrollo de cinco grandes operaciones estructurales, a las que se les asigna el carácter de intervenciones estratégicas,

1. El frente costero
2. El nuevo eje metropolitano Norte-Sur
3. El nuevo eje metropolitano Este-Oeste
4. La cuenca de los arroyos Ludueña y Saladillo
5. El frente territorial



Proyectos estructurales Plan Urbano Rosario.

Fuente: Secretaría de Planeamiento Municipalidad de Rosario.

El frente costero

Esta intervención, que se encuadra en el Plan Maestro de la Costa, comprende el borde la ciudad sobre el río Paraná en toda su extensión y en relación con el territorio metropolitano. Su finalidad es continuar con el reordenamiento urbanístico del sector y con la incorporación de nuevos espacios públicos a la ciudad.

En el tramo sur de la costa se ubica el Puerto Rosario, para el cual se prevé el desarrollo del Plan Especial de Integración

Ciudad-Puerto, pautado por un convenio establecido entre la Municipalidad de Rosario y el Ente Administración Puerto Rosario (Enapro).

El nuevo eje metropolitano Norte-Sur

Se desarrolla en torno del trazado ferroviario conocido con el nombre de Troncal Ferroviaria y sus bordes. Su finalidad es concretar una intervención prioritaria para la reestructuración global de la ciudad orientada a resolver la ruptura histórica

Plan Integral de Movilidad Rosario

entre el este y el oeste de la ciudad, ofrecer un nuevo eje de circulación Norte-Sur y la integración espacial y social de un conjunto de barrios conexos.

El nuevo eje metropolitano Este-Oeste

Esta operación se desarrolla en torno al trazado ferroviario (línea Nuevo Central Argentino dirección a Córdoba) y el circuito de corredores viales que establecen una conexión directa entre las localidades del área metropolitana del eje oeste, el aeropuerto, las nuevas áreas de centralidad metropolitana (Parque Scalabrini Ortiz, Puerto Norte, área central) y el nuevo acceso este de la ciudad a través del puente y corredor vial Rosario-Victoria. Su finalidad es optimizar la accesibilidad a ese sector de la ciudad, incorporar un corredor de movilidad este-oeste y promover la renovación urbana de los sectores degradados contiguos a los trazados viales y ferroviarios.

Los bordes de los arroyo

La operación de recuperación de los bordes de los arroyos Ludueña y Saladillo comprende dentro del ámbito municipal intervenciones en áreas contiguas a sus márgenes. Su finalidad es la recualificación urbana de todos los sectores que se ubican en su entorno y la configuración de enclaves singulares.

El frente territorial

Esta operación abarca el arco oeste de la ciudad sobre el límite del municipio. Su finalidad es controlar y programar las acciones de expansión de la ciudad en relación con los siguientes componentes territoriales: los accesos (incluyendo el Puente Rosario-Victoria), el sistema de rondas territoriales (Avenida de Circunvalación y Avenida de Segunda Ronda),

el aeropuerto, las potenciales áreas de localización de servicios logísticos, el parque empresarial y el predio ferial, las áreas industriales más consolidadas de la ciudad, los grandes parques metropolitanos y las reservas de suelo rural.



1.2. Ámbito de actuación

1.2.1. Rosario en el Mercosur

La Región Rosario, ubicada al sur de la provincia de Santa Fe, en la pampa húmeda, y caracterizada por su potencial agro-exportador, concentra las principales vías de comunicación del país y una capacidad instalada en industrialización y manufacturas que, junto a su sistema de puertos, la consolidan como un centro neurálgico del territorio nacional y del Mercosur.

Rosario en el contexto del Mercosur.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

Su centro es la ciudad de Rosario, la cual se encuentra atravesada por un eje Norte-Sur y otro Este-Oeste. El primero, la conecta hacia el Norte con los países del Mercosur a través de la hidrovía Paraná-Paraguay, la cual constituye un corredor fundamental de comunicación con el sur de Brasil. El segundo, la posiciona estratégicamente en la Región Centro, vinculándola hacia el Oeste con las provincias de Córdoba y Mendoza y con la República de Chile; mientras que hacia el Este, lo hace con la provincia de Entre Ríos y con la República Oriental del Uruguay.

Esta región cuenta con un frente ribereño sobre el río Paraná de más de 60 km., con numerosas terminales de embarques de buques de ultramar hacia el Sur, complementados con cargas de barcasas provenientes del tramo norte de la hidrovía. Esta condición, sumada a la incorporación de tecnología y los accesos viales y ferroviarios, convierten al sistema portuario del Gran Rosario en uno de los más importantes del país para la exportación de granos y subproductos.

El mayor complejo oleaginoso del mundo encuentra aquí las mejores condiciones para su desarrollo, debido a la gran capacidad de almacenaje existente. Asimismo, el mercadeo y embarque de una parte mayoritaria de la producción agroindustrial argentina se realiza en esta región.

En página siguiente: Región metropolitana de Rosario.

Fuente: «Proceso de formación y dinámica de transformación del área metropolitana de Rosario». Gobierno de Santa Fe-Consejo Federal de Inversiones. 1991/93. Caballero A., Monge M. y otros.

1.2.2. Rosario metropolitana

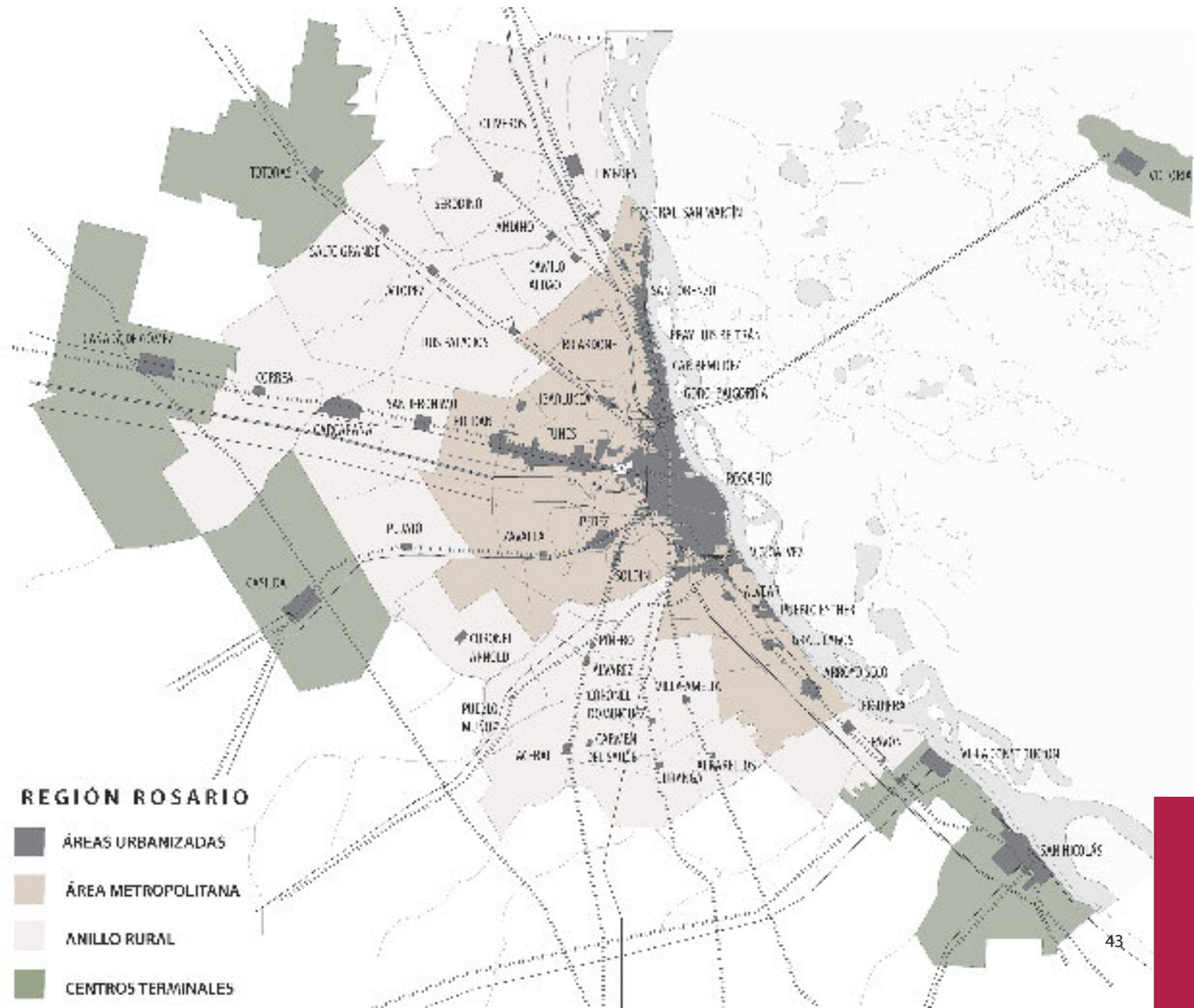
Rosario cuenta con una población de 909.397 habitantes (según el censo 2001),¹ radicada en un área urbanizada de 107,98 km² dentro de una superficie municipal total que alcanza aproximadamente los 178,69 km², con una densidad de 5.089 hab/ km².

La ciudad se constituye en cabecera de un conjunto de comunas y municipios que conforman una realidad urbano-rural con múltiples interdependencias, siendo la población metropolitana de aproximadamente 1.300.000 habitantes. Rosario está consolidada como centro de los flujos de servicios en términos económicos, sociales y culturales.

Desde sus orígenes, la ciudad se valió de la estructura vial y ferroviaria como soporte físico para canalizar los procesos de expansión y ordenar la renovación interna de la trama consolidada. La reciente definición de nuevas centralidades y expansiones urbanas replanteó los desplazamientos. Localizada a la vera del río Paraná, en el sureste de la provincia de Santa Fe, nació como ciudad puerto y en las últimas décadas se ha expandido hacia el Norte y hacia el Sur, estructurando la región en forma lineal y concéntrica, incorporando otras actividades económicas.

El histórico cordón industrial se encuentra vinculado al hinterland agropecuario por un sistema de puertos para la exportación de productos de la pampa húmeda. A partir de

¹ Al momento de redacción de este documento, se ha realizado el Censo Nacional 2010, del que aún no se conocen los resultados definitivos. Se sabe, provisoriamente, que el departamento Rosario contaba con 1.198.528 habitantes al 2010, por lo que comparando este dato con el del 2001 (1.121.441 habitantes), puede estimarse que Rosario ciudad contaría al 2010 con 971.908 habitantes.



REGIÓN ROSARIO

- ÁREAS URBANIZADAS
- ÁREA METROPOLITANA
- ANILLO RURAL
- CENTROS TERMINALES

los procesos de privatización desarrollados en el país se produjeron dos grandes transformaciones estructurales en la conformación territorial del área metropolitana de Rosario: por un lado, se desarrolló un proceso sostenido de desafectación de la actividad portuaria en Puerto Norte de Rosario, dando lugar a la conformación de nuevos desarrollo urbanos; y por otro, en las últimas dos décadas se localizaron, desde Timbúes, al Norte, hasta Arroyo Seco, al Sur, una importante cantidad de empresas y terminales portuarias exportadoras de graneles sólidos, aceites y subproductos. De hecho, un 70% de las toneladas exportadas por la región salen de los puertos del Norte (Puerto General San Martín y San Lorenzo).

La Región Rosario cuenta con un alto grado de innovación productiva y tecnologías pioneras a nivel mundial. Más del 70% de la producción de maquinaria agrícola argentina tiene su origen en esta zona. Asimismo, la industria automotriz y de autopartes tiene una presencia significativa, tanto como otros complejos que evolucionan con constancia y que marcan presencia en mercados internacionales, como el complejo petroquímico, el cárnico y el textil.

El rol de Rosario en la Región Metropolitana se sustenta básicamente en dos cuestiones: por un lado, es el centro urbano más importante de la principal región exportadora del país, y por otro lado, tiende a fortalecer su rol de proveedora de servicios para una vasta zona de influencia.

La Región Rosario, en particular su ciudad central, es también reconocida por sus centros universitarios, su oferta calificada de profesionales en distintas ramas del conocimiento y el establecimiento de un ambiente propicio para la investigación, constituyéndose en referencia internacional en el desarrollo científico y la innovación tecnológica. La Universidad Nacional de Rosario es indudablemente una de las más importantes instituciones académicas del país, tanto por el

grueso caudal de estudiantes que convoca (71.847 alumnos en el año académico 2009) como por la calidad de su producción académica y de su investigación.

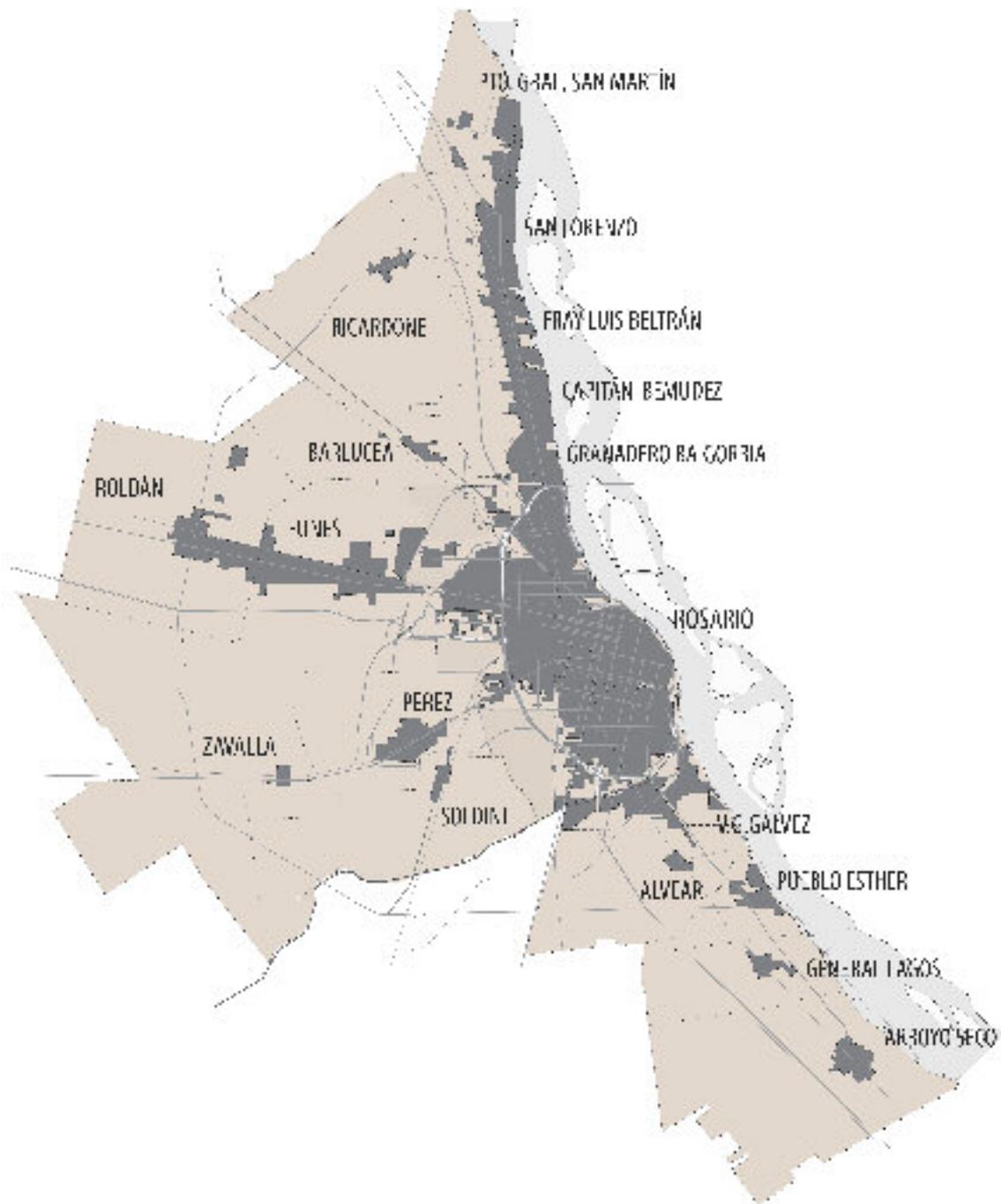
Conocimiento aplicado, desarrollo y producción de software, turismo y eventos son algunos de los nuevos espacios emergentes que están generando empleos calificados y que captan el entusiasmo de los jóvenes de la región.

Al mismo tiempo, la dimensión territorial de la región de Rosario presenta una realidad metropolitana heterogénea y fragmentada, que se expresa en fuertes desequilibrios socioeconómicos que contrastan tanto en el interior de la ciudad central como entre ésta y el resto del área.

Son diversos los procesos que demuestran la profundización del fenómeno de la extensión metropolitana de Rosario. Los cambios más significativos que resumen las tendencias operadas en la organización territorial del área metropolitana en los últimos años se expresan en: la modernización de las infraestructuras económicas (puertos, aeropuerto, áreas industriales y logísticas), el desarrollo de las infraestructuras viales, la aparición de nuevas modalidades del comercio y la recreación, el surgimiento de nuevas formas de urbanización, el desarrollo de la actividad turística, los cambios en el comportamiento demográfico de las localidades de la región y, junto con todos ellos, el incremento de los desequilibrios sociales.

Extensión metropolitana de Rosario.

Fuente: «Proceso de formación y dinámica de transformación del área metropolitana de Rosario». Gobierno de Santa Fe-Consejo Federal de Inversiones. 1991/93. Caballero A., Monge M. y otros.



El área metropolitana de Rosario incorpora a las localidades que interactúan desde diferentes dimensiones (económica, social, cultural, urbanística, política, etc.) con la ciudad central. Este territorio metropolitano, caracterizado por la variedad y cantidad de sus recursos naturales, las capacidades de sus recursos humanos, su estructura productiva, su identidad cultural y la calidad de sus instituciones, constituye una estructura compleja e interactiva, que se redefine constantemente mediante la interacción, los conflictos y los acuerdos alcanzados entre los múltiples actores involucrados que permiten potenciar un proceso de desarrollo sustentable.

1.2.3. Caracterización socio-económica **La población de Rosario y su área metropolitana. Tendencias**

Con apenas 3.000 habitantes, Rosario fue declarada ciudad en 1852, y desde entonces experimentó un vertiginoso crecimiento, fundamentalmente por las oleadas inmigratorias que impulsaron su desarrollo. Como ejemplo de este acelerado crecimiento baste citar el salto poblacional de 113.000 a 421.000 habitantes en el período 1900-1930.

Pero luego de esta marcada expansión poblacional, desde la década iniciada en 1960 el crecimiento y la distribución espacial de la región sufrieron cambios significativos. Si bien el área metropolitana aumentó notoriamente su población (en particular en el eje oeste), la ciudad central mantuvo su nivel estancado o con leve crecimiento. En este sentido, Rosario reproduce el modelo metropolitano a escala mundial según el cual las ciudades originarias mantienen la cantidad de residentes en términos estables pero su extensión metropolitana se expande.

Como ejemplo más expresivo del cambio distributivo en las tendencias residenciales, la localidad de Funes registra un aumento intercensal de casi el 65% determinado por nuevas formas de urbanización y por la consecuente reactivación económica que trajo aparejada este fenómeno. Asimismo, otras localidades perdieron notoriamente población, como Pérez o Villa Gobernador Gálvez, en donde la presencia productiva con un nivel de actividades en declive determina la migración de pobladores en busca de fuentes laborales.

(Ver Tabla en página siguiente)

Considerando el área metropolitana de Rosario en su conjunto (alrededor de 1.300.000 habitantes), esta zona se ubica tercera en la jerarquía poblacional argentina, muy próxima al Gran Córdoba (en segunda ubicación) y diez veces menor al conglomerado más extenso del territorio nacional, el Gran Buenos Aires. En cuanto a su peso relativo en el contexto provincial, el Gran Rosario abarca cerca del 40% de la población santafesina, siendo la ciudad central equivalente al 30%.

En cuanto a la densidad habitacional, es marcada la diferencia de la ciudad central respecto de las localidades metropolitanas, caracterizándose Villa Gobernador Gálvez como una continuación al sur de la densidad central y sobresaliente la continuidad urbanístico-productiva en el cordón norte que supera la media del aglomerado (Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo).

Dentro de los límites del distrito Rosario, el centro de la ciudad contiene el 14% de la población, cifra que se mantiene estable en los últimos períodos. Pero existe una migración muy significativa de la población hacia el eje oeste y hacia los sectores periféricos, decreciendo los residentes del primer anillo perimetral al centro. Esta migración queda explícita-

1.2. Ámbito de actuación

Densidad poblacional en el Área Metropolitana de Rosario

Comunas y Municipios	Población Censos			Superficie en km2	Densidad hab/km2
	1980	1991	2001		
Alvear	2.478	2.669	3.313	59,52	55,66
Arroyo Seco	15.860	17.869	20.008	122,37	163,50
Funes	6.963	8.952	14.750	96,76	152,44
Granadero Baigorria	15.724	22.097	32.427	17,51	1851,91
Ibarlucea	1.182	1.448	2.603	50,30	51,75
Pérez	16.741	20.715	24.436	67,85	360,15
Pueblo Esther	2.017	2.753	5.186	42,57	121,82
Rosario	780.113	908.875	909.397	178,69	5089,24
Soldini	2.232	2.387	2.772	71,11	38,98
V. Gobernador Gálvez	50.589	63.078	74.658	27,37	2727,73
Zaballa		4.196	4.663	177,09	26,33
General Lagos	2.094	2.503	3.341	22,82	146,41
Roldán	7.901	9.382	11.468	113,65	100,91
Capitán Bermúdez	23.114	26.078	27.060	17,45	1550,72
Fray Luis Beltrán	9.100	11.985	14.390	9,48	1517,93
P. General San Martín	7.412	9.383	10.871	38,45	282,73
Ricardone		842	1.653	94,35	17,52
San Lorenzo	34.531	41.160	43.520	34,79	1250,93
Totales	978.051	1.156.372	1.206.516	1.242	971,33

Densidad poblacional en el área metropolitana de Rosario (AMR).

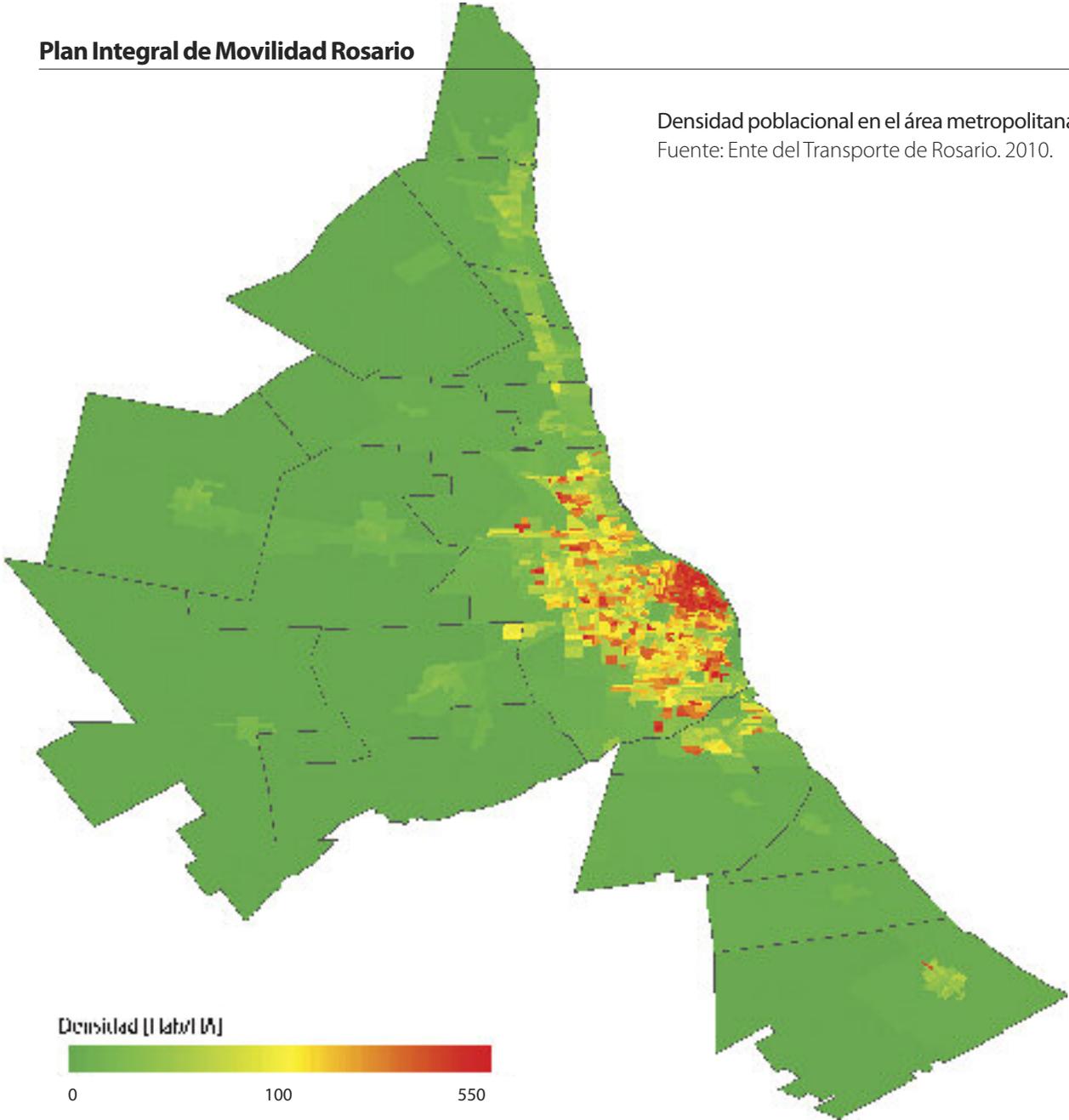
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

mente señalada en el salto intercensal 1991-2001, en el que se observa que el Distrito Oeste (perímetro determinado por las políticas de descentralización) sube un 17% dentro del contexto de un crecimiento poblacional prácticamente nulo (Rosario apenas registra 522 habitantes más entre censos).

Como dato de singular importancia, cabe destacar que el crecimiento poblacional en el borde del municipio, sobre todo en el Suroeste y Oeste, viene de la mano de población con bajos ingresos, residentes de asentamientos irregulares o de barrios de vivienda social, que tienden a mantener altas tasas

Plan Integral de Movilidad Rosario

Densidad poblacional en el área metropolitana de Rosario (AMR).
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.



1.2. Ámbito de actuación

de natalidad respecto del promedio de la población total.

Pese a las migraciones internas, el área central continúa concentrando las actividades terciarias y la más alta densidad residencial y, en relación a todo el perímetro metropolitano, es notoria la concentración que conserva la ciudad central respecto de las localidades periféricas. Las proyecciones de población para el área metropolitana son:

Proyecciones de Población Área Metropolitana Rosario	
Año	Población
2001	1.206.516
2002	1.273.867
2003	1.281.284
2004	1.288.807
2005	1.296.669
2006	1.304.695
2007	1.312.676
2008	1.322.726
2009	1.330.699
2010	1.338.499
2011	1.346.165
2012	1.353.799
2013	1.361.333
2014	1.368.711
2015	1.375.866

Proyecciones de población área metropolitana Rosario (AMR).

Fuente: INDEC - IPEC.

Caracterización económico-productiva

La estructura productiva de Rosario y su área metropolitana está conformada por una multiplicidad de actividades que integran ramas agroindustriales tradicionales con tecnologías de información y comunicación, el sector de servicios y una industria alimenticia altamente competitiva.

Rosario es un centro industrial y de servicios en permanente desarrollo productivo, turístico, recreativo y científico. El área metropolitana concentra alrededor del 50% del Producto Bruto Geográfico Provincial y el 5% del producto nacional (la ciudad de Rosario, por su parte, reúne el 85% del total del aglomerado Gran Rosario).

El sector terciario es el más representativo en la economía rosarina (81% del PBG²), siendo las ramas más representativas: comercio por mayor y menor, actividades inmobiliarias y empresariales, transportes y comunicaciones y servicios sociales y salud. Cabe comparar con los indicadores provinciales (65%) y nacionales (68%) para dar cuenta del rol fundamental que ocupa Rosario como centro de prestación de servicios.

Por su parte, el sector secundario aporta el 19% del producto, conformado principalmente por la industria manufacturera (alimentos y bebidas, metalmecánica, maquinarias y equipos agrícolas, automotriz, autopartes, vestimenta y calzado, acero, caucho y plásticos), y en menor medida por electricidad, gas, agua y construcción.

En este sentido, se visualiza en el territorio metropolitano la consolidación de un patrón de especialización productiva en las actividades vinculadas a la elaboración, el procesa-

² Producto Bruto Geográfico (PBG): es el producto de una jurisdicción estimado a partir de la sumatoria del Valor Agregado (según el sector que lo produce) por la unidad geográfica de observación determinada.

Plan Integral de Movilidad Rosario

miento y la comercialización de alimentos. Es el núcleo de mayor producción de alimentos del país, destacándose los cereales, oleaginosas (el complejo más importante del país con establecimientos industriales), carnes (más de diez frigoríficos tienen casi el 36% de la capacidad de faena de la provincia), lácteos, frutas y hortalizas, sumando a sus plantas industrializadoras de productos y subproductos (en Rosario existen entre 900 y 1.200 panaderías e industrias).

También se consolida como uno de los principales clusters tecnológicos del país: concentra el 30% de la industria del software y sistemas de información del interior del país. Más de 70 empresas asociadas al Polo Tecnológico emplean alrededor de 1.600 profesionales y técnicos, presentando tasas constantes de crecimiento interanual en ventas y exportaciones (más de la mitad se orienta al mercado internacional).

Otros sectores productivos que muestran un marcado proceso de crecimiento son:

- a) la industria textil e indumentaria, que está teniendo un importante desarrollo (el 84% se dedica a la fabricación de indumentaria; alrededor de 300 empresas generan 3.000 empleos directos);
- b) el sector metalmecánica, con una presencia significativa (11% del total provincial de empresas de maquinaria agrícola, 17% de los establecimientos de fabricación de productos mecánicos y el 26% de los de maquinaria y equipos);
- c) el turismo. Rosario es un centro de atracción turística en el ámbito regional y nacional y constituye el principal centro nacional de convenciones y eventos (con un promedio de más de 200 ferias y eventos en los últimos cuatro años).

Rosario, además, se caracteriza por un importante tejido empresarial PyME. Por ejemplo, el 63% de las empresas del sector metalmecánico son pequeñas y medianas empresas. Este tejido industrial y empresarial de PyMEs cumple un rol esencial al momento de la generación de trabajo: el 46,7% del empleo es generado por éstas. También cabe destacar la presencia de grandes empresas, muchas de ellas multinacionales que se sitúan en el área metropolitana.

A lo largo de la ribera metropolitana se ubica el complejo portuario productivo más importante del Mercosur y el más importante polo de molienda (crushing) de soja del mundo. Allí se asientan más de veinte terminales exportadoras y/o productoras de granos, subproductos y aceites vegetales, cinco terminales de removido de combustibles líquidos, una terminal multipropósito y las empresas más importantes relacionadas al comercio de granos. Este es el complejo oleaginoso más importante del país que contribuye a las exportaciones argentinas con el 91,9% de aceites, el 97,9% del aceite de soja y el 61,6% del aceite de girasol. En el año 2006 Rosario y su área metropolitana contribuyeron con al menos el 27% de las exportaciones nacionales y el 95% de las exportaciones provinciales.

En los años recientes, bajo el escenario post devaluación, el PGB de la región se vio beneficiado notoriamente, acompañado por el efecto favorable de la actividad agrícola, que retornó a niveles productivos de relevancia y a la concreción de obras infraestructurales de importancia como la conexión vial a Victoria y la progresiva conclusión de tramos en la autopista a Córdoba. Estos factores, sumados a importantes inversiones del sector privado, restituyeron un rol jerárquico a Rosario, que había sido significativamente perjudicada bajo el régimen de Convertibilidad, hecho comprobado en la sensible caída del PGB, que duplicó los indicadores de la media

1.2. Ámbito de actuación

provincial en 2001.

El escenario macroeconómico planteado desde 2003 reactivó explícitamente la actividad agropecuaria, pero también colaboró con un proceso de sustitución de importaciones en algunos sectores productivos que recompusieron capacidades ociosas de los años noventa. El contexto internacional fue otro factor que aportó a este reposicionamiento, aunque en la actualidad presenta signos de inestabilidad.

La demanda laboral subió específicamente en los sectores de la construcción y la industria manufacturera, ya que las actividades terciarias mantuvieron, aun en períodos de crisis, fluctuaciones económicas más leves.

Empleo y desempleo

Los problemas del mercado de trabajo en el Aglomerado Gran Rosario (AGR) se remontan a la década de los ochenta, cuando la tasa desempleo era 3,3 puntos porcentuales mayor a la tasa promedio del país. Durante la década de los noventa la tasa de desempleo se incrementó notablemente, debido en parte a la caída de la industria manufacturera.

La crisis del 2002 generó una importante reducción de la tasa de empleo como consecuencia de la destrucción neta de puestos de trabajo en el sector privado, en tanto que el papel limitado del sector público en la creación de empleo impidió contrarrestar esta tendencia. La expulsión de trabajadores del sector formal³ —en particular, los que revisten la categoría de asalariados— fue el rasgo más significativo: de cada diez puestos de trabajo perdidos, casi ocho correspon-

³ Asalariados que están empleados en establecimientos que cuentan con más de cinco ocupados.

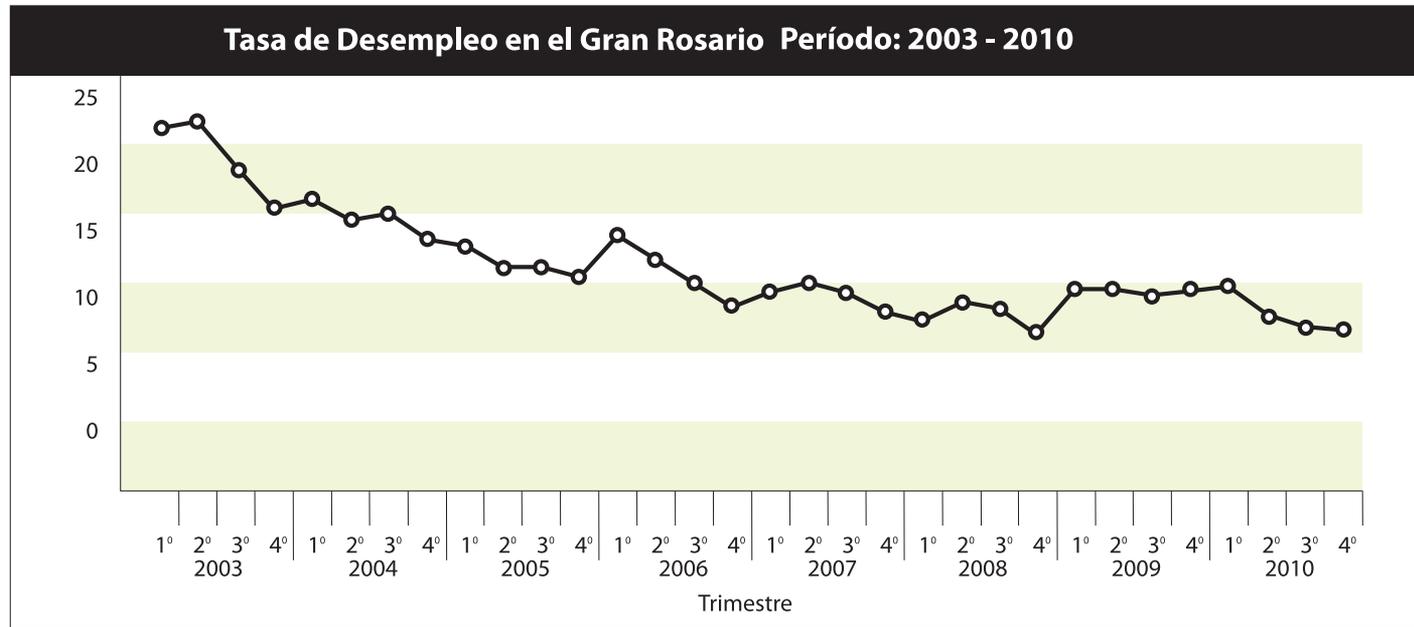
dían a esta categoría. La contracción del empleo fue generalizada en el sector privado formal, pero la reducción fue mayor cuanto menor era el tamaño de la empresa.

En mayo de 2002, la tasa de desempleo en el AGR fue de 24,3%, valor crítico en la historia de la región. A partir de allí disminuye levemente, pero recién en el cuarto trimestre de 2003 se aprecia el impacto de la recuperación económica, pues la tasa de desempleo disminuye del 19,4% al 16,6% respecto del trimestre anterior. Desde fines del 2004, la tasa de desempleo se ha mantenido por debajo del 15%, llegando a quebrar la barrera del 10% en los últimos años, en gran medida por el traslado de subempleados a empleo completo. (Ver Tabla en página siguiente)

Estratificación socio-económica y pobreza

En el primer semestre del 2003 los niveles de pobreza nacional y del aglomerado Gran Rosario alcanzaban al 54% de la población, pero este último ha logrado una disminución mayor que el país desde 2004. El nivel de indigencia muestra la misma tendencia pero más atenuada.

Respecto de las necesidades básicas insatisfechas (NBI), la distribución poblacional ubica los indicadores más favorables en el centro, oeste y norte de la ciudad central. También las localidades de Funes y Roldán (el corredor metropolitano oeste) presentan indicadores altos, incluyendo parcialmente sectores del cordón norte como San Lorenzo en su fragmento central. La población más comprometida en sus necesidades básicas se agrupa en regiones rurales y franjas específicas de la ciudad central (Noroeste y Suroeste) y la localidad de Villa Gobernador Gálvez.



Tasa de desempleo por trimestre en el aglomerado Gran Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a la Encuesta Permanente de Hogares, INDEC.

Estratificación socio económica en el Área Metropolitana de Rosario

Estrato Socio-económico	Población NBI	Hogares con PC	Cobertura de Obra Social	Vivienda tipo rancho	Nivel de instrucción universitaria
Nivel 1	2,0%	42,5%	86,4%	0,00%	24,7%
Nivel 2	2,8%	25,9%	78,1%	0,03%	10,9%
Nivel 3	5,0%	13,5%	64,5%	0,25%	4,3%
Nivel 4	10,8%	7,1%	48,2%	0,77%	1,4%
Nivel 5	21,4%	2,9%	29,8%	3,18%	0,5%

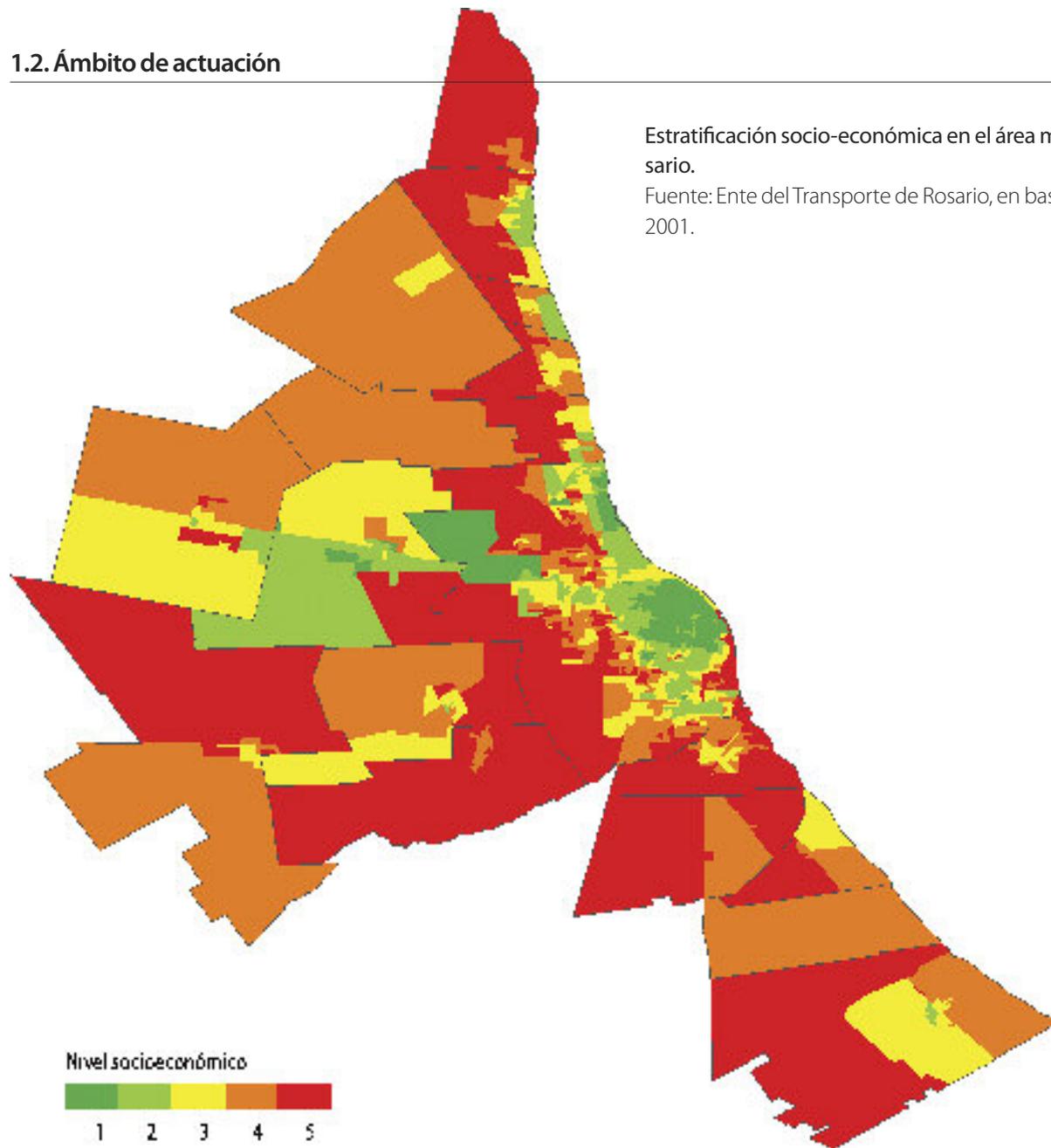
Estratificación socio-económica en el área metropolitana de Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, en base al censo del INDEC 2001.

1.2. Ámbito de actuación

Estratificación socio-económica en el área metropolitana de Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, en base al censo del INDEC 2001.



1.2.4. Movilidad contemporánea. Encuesta Origen-Destino 2008⁴

El Municipio de Rosario ha gestionado ante el gobierno nacional mecanismos e instrumentos de financiación para estudios y proyectos de inversión vinculados al desarrollo de un Plan de Movilidad Sustentable para el área metropolitana de Rosario. La Municipalidad de Rosario participa en el Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA), que surge de un convenio realizado entre el gobierno de la República Argentina y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), en el marco del Sub-Proyecto de Fortalecimiento Institucional destinado a ciudades del interior, en particular, a través de la Sub-componente D4 «Estudios de Ciudades del Interior». El mencionado convenio es no reembolsable para la Municipalidad de Rosario.

En este marco y mediante un llamado a licitación internacional por parte de la Secretaría de Transporte de la Nación fue adjudicado a la Consultora Transvectio (Resolución N° 524) el desarrollo del estudio «Programa de transporte sostenible y desarrollo urbano área metropolitana de Rosario. Sistema de transporte masivo corredor Norte-Sur».

Dicho estudio planteó en una primera etapa el desarrollo de una Encuesta Domiciliaria de Origen-Destino (EOD) en Rosario y su área metropolitana, realizada entre setiembre y noviembre de 2008. El objetivo fue obtener un acercamiento global a la problemática de la movilidad y de su sistema de transporte de pasajeros. Esta encuesta implicó el relevamiento de alrededor de 5.100 hogares y cerca de 16.000 per-

sonas. De acuerdo a los resultados de la encuesta, en el área metropolitana de Rosario, se realiza un total de 1.854.933 viajes⁵ por día.

Se destaca un alto movimiento interno en la ciudad de Rosario, donde el 94,3% de los viajes que se origina en ella tiene como destino la misma ciudad. El resto de los viajes (5,7%) que se originan en Rosario, tienen como destino las localidades del área metropolitana.

Comparando con los movimientos registrados en la EOD 2002 se denota un aumento marcado en todos los viajes que incluyen a la ciudad de Rosario, siendo menor el aumento en las demás localidades del área metropolitana.

En página siguiente: Viajes con origen y/o destino en el área central de Rosario (AC), fuera del área central (FAC) y el área metropolitana sin Rosario (AMsR).

Fuente: Encuesta Origen-Destino 2008: movilidad en el área metropolitana de Rosario. 2011.

⁵ Se entiende por viaje a aquel conjunto de desplazamientos (uno o más) realizados desde un punto de partida (origen) hasta un punto de llegada (destino) con una distancia de 4 cuadras o más y efectuado por un único motivo en particular.

Se consideran viajes (1.854.933) en lugar de desplazamientos (1.884.343), ya que los primeros se determinan por el motivo por el cual la persona decidió moverse. Los desplazamientos, en cambio, corresponden a etapas realizadas para conformar un único viaje (cada etapa puede ser efectuada en un modo de transporte diferente). El viaje puede realizarse en una etapa con un solo modo o ser de modos múltiples, en el caso que la persona realice trasbordos o cambios de modo.

⁴ Encuesta Origen-Destino 2008: movilidad en el área metropolitana de Rosario; marzo 2011. BIRF - PTUBA - ETR

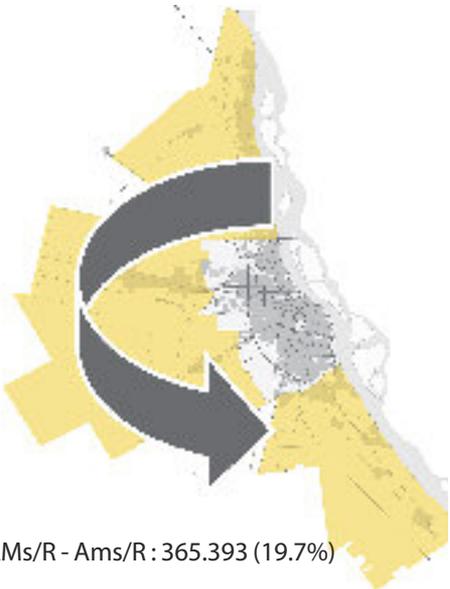
1.2. **Ámbito de actuación**



AC - AC : 129.058 (7.0%)



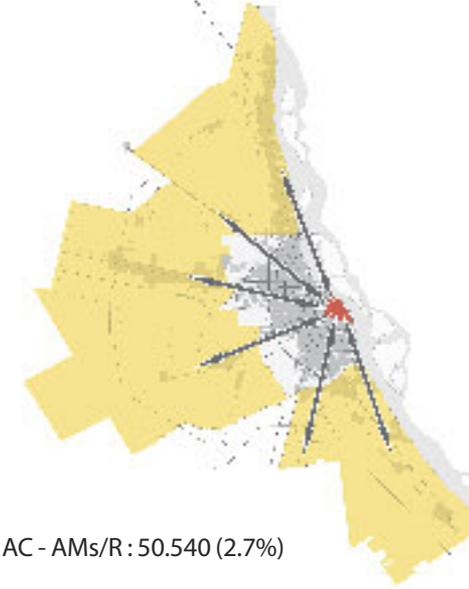
FAC - FAC : 770.293 (41.5%)



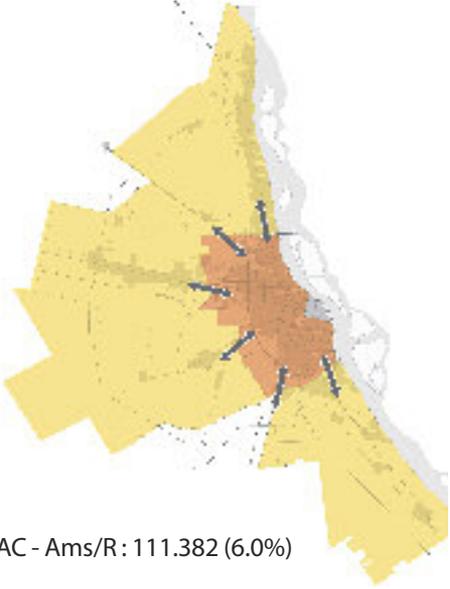
AMs/R - Ams/R : 365.393 (19.7%)



AC - FAC : 428.266 (23.1%)

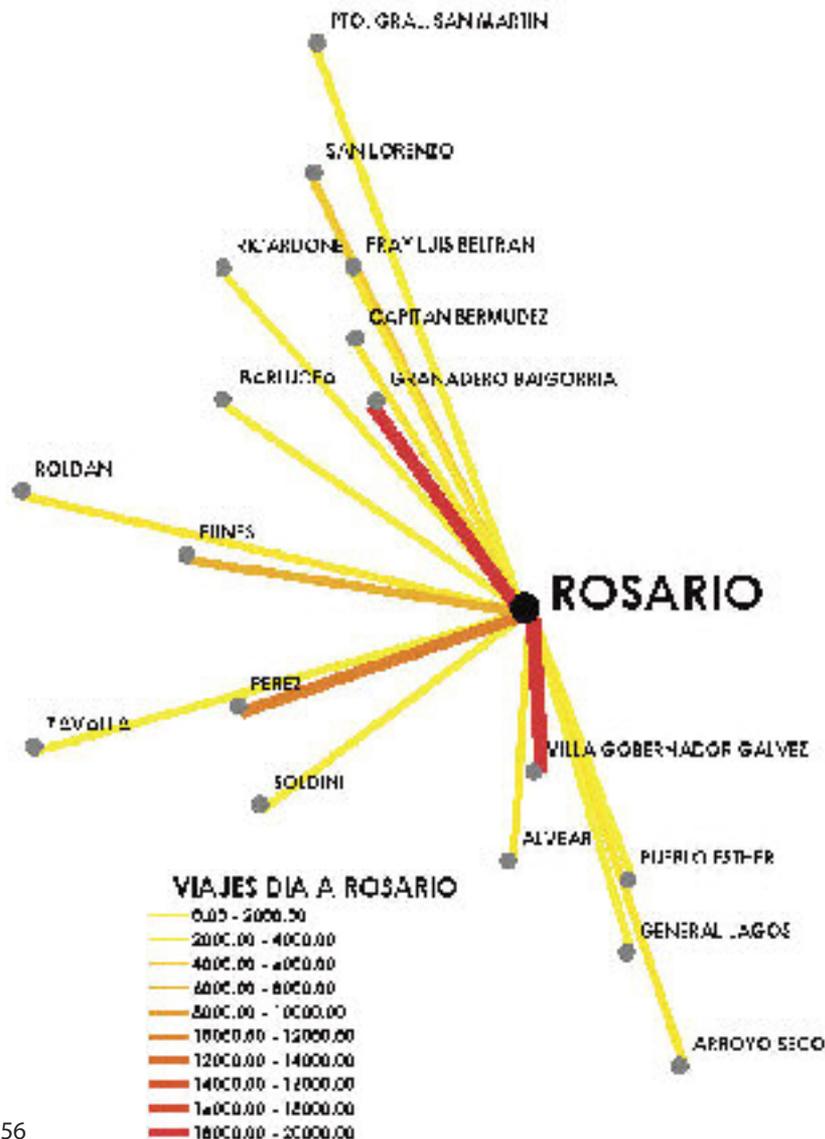


AC - AMs/R : 50.540 (2.7%)



FAC - Ams/R : 111.382 (6.0%)

Plan Integral de Movilidad Rosario



Del análisis de la totalidad de los viajes que se originan en el área metropolitana y que tienen como destino a la ciudad de Rosario, se aprecia que las localidades con mayor cantidad de viajes hacia la ciudad central son: Villa Gobernador Gálvez (20.537 viajes diarios) y G. Baigorria (19.537 viajes diarios); mientras que las que presentan menor influencia son: Ricardone (420 viajes diarios) y Soldini (520 viajes diarios). Asimismo, es de destacar el fuerte peso que revisten los viajes que se destinan al interior del AMsR sobre el total de viajes generados en las localidades (19,7% del total).

Producción-atracción de viajes

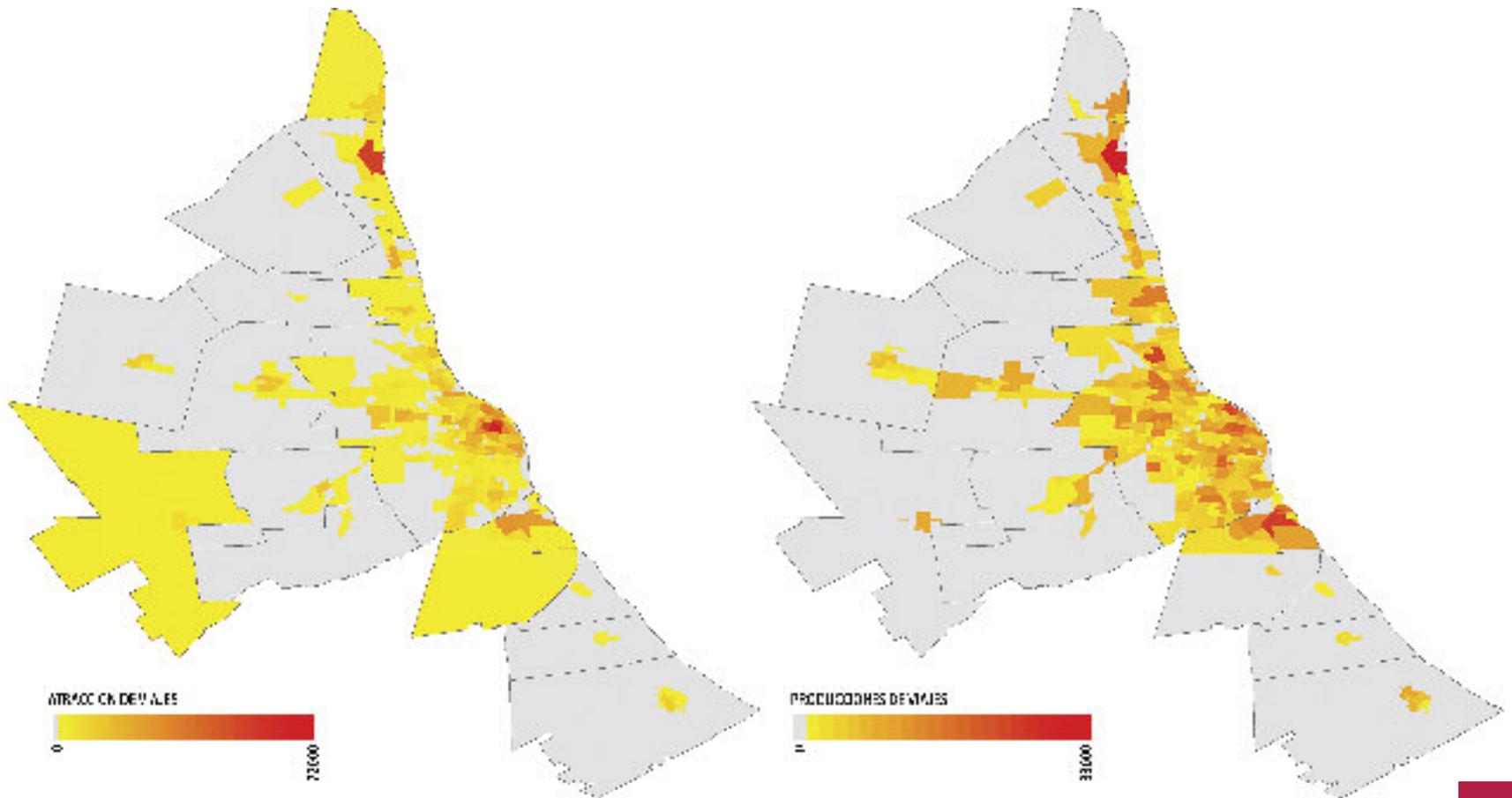
El índice de viajes/habitante del 2008 fue de 1,52, apenas inferior al registrado en la anterior encuesta (1,53 viajes/habitante).

En cuanto a la producción y atracción de viajes, en forma simplificada, se podría decir que la producción de viajes tiene relación directa con los hogares y las atracciones con la oferta de actividades. Las zonas rurales marcadas como atracciones en Zavalla y Alvear se corresponden con la Facultad de Ciencias Agrarias, el Parque Industrial y la empresa General Motors. Además se observa una fuerte atracción en la franja portuaria del cordón norte. En Rosario, la mayor atracción de viajes mayor se presenta en la zona central, y además en los shoppings, las zonas comerciales y las industriales en el norte, sur y oeste de la ciudad.

Viajes con destino en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

1.2. Ámbito de actuación



Producción-atracción de viajes.

Fuente: Elaboración Ente el Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Distribución de los viajes por cada corredor del área metropolitana de Rosario

A nivel metropolitano, los cuatro corredores (Norte, Sur, Noroeste y Oeste) registran una importante cohesión interna con

relaciones significativas entre las localidades pertenecientes a un mismo corredor, y una vinculación muy débil entre los corredores del área. A continuación se observan los viajes generados fuera de Rosario por cada corredor.

Estratificación socio económica en el Área Metropolitana de Rosario				
Corredor	Destino de los viajes originados en cada corredor*			Total
	Centro Rosario	Resto Ciudad Rosario	Resto Área Metropolitana	
Noroeste	4.611	5.949	39.108	49.668
Norte	8.206	24.024	183.011	215.241
Oeste	3.506	7.248	37.020	47.774
Sur	9.250	18.546	106.255	134.051
Total	25.573	55.767	365.394	446.734

*No incluye los viajes originados en Rosario

Destino de los viajes por corredor del AMR. 2008.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

El corredor norte está integrado por las siete localidades que se alinean en torno a la RN Nº 11: Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Ricardone, Puerto Gral. San Martín e Ibarlucea. Por su parte, el corredor sur sobre la RP Nº 21, que vincula Villa Gobernador Gálvez, Alvear, Pueblo Esther, Gral. Lagos y Arroyo Seco. El corredor noroeste comprende Funes y Roldán. Y finalmente el corredor oeste incluye las localidades de Soldini, Pérez y Zavalla.

De los cuatro corredores analizados, es el norte el que genera el mayor número de viajes, alcanzando un total de 215.241. En segundo lugar, se sitúa el corredor sur, con un total de 134.051 viajes diarios.

La mayor parte de los viajes de los cuatro corredores analizados se realizan al interior de las localidades del AMsR, con

valores que varían entre el 85% de los viajes (caso del corredor norte), 79,3% para el sur y el 78,7% para el corredor noroeste. Por su parte, los viajes que tienen como destino el centro de la ciudad de Rosario alcanzan al 3,8% de los viajes generados en el corredor norte, al 6,9% de los originados en el corredor sur, al 7,3% de los del corredor oeste y al 9,3% de los del corredor noroeste.

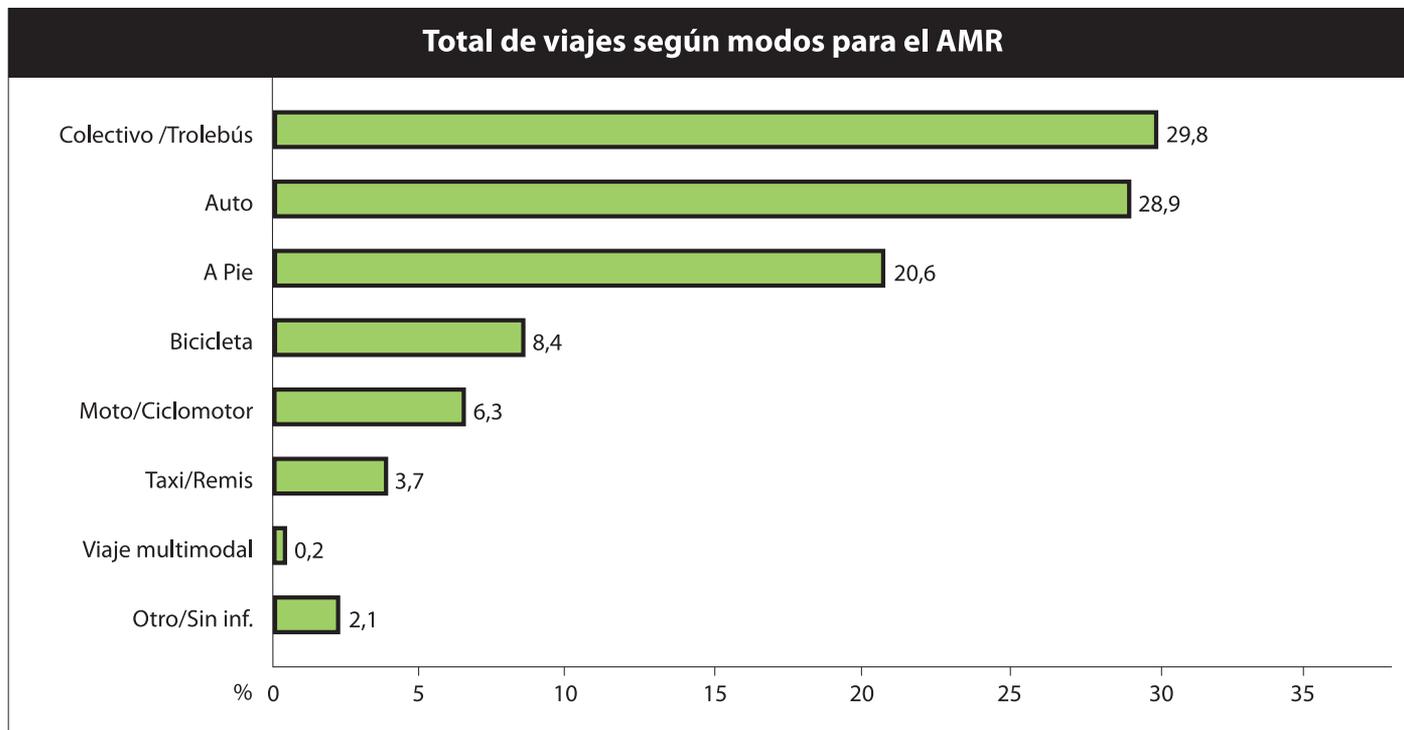
Viajes según modo de transporte para el área metropolitana de Rosario

En este apartado se analiza la partición modal para el área metropolitana de Rosario según datos de la última Encuesta

1.2. Ámbito de actuación

Origen-Destino (2008). Sus resultados ponen de manifiesto que en Rosario y su área metropolitana el modo más utilizado es el transporte urbano de pasajeros, el cual representa el 29,8% del total de viajes. Los viajes en automóvil particular

constituyen el 28,9%, los traslados a pie el 20,6%, los realizados en bicicleta el 8,4%, taxis y remises el 3,7% y motos 6,3%. Los señalados como modos múltiples son aquellos viajes en los que se produce un cambio de modo para llegar a destino.



Total de viajes según modos para el AMR. 2008.

Fuente: Elaboración Ente de Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

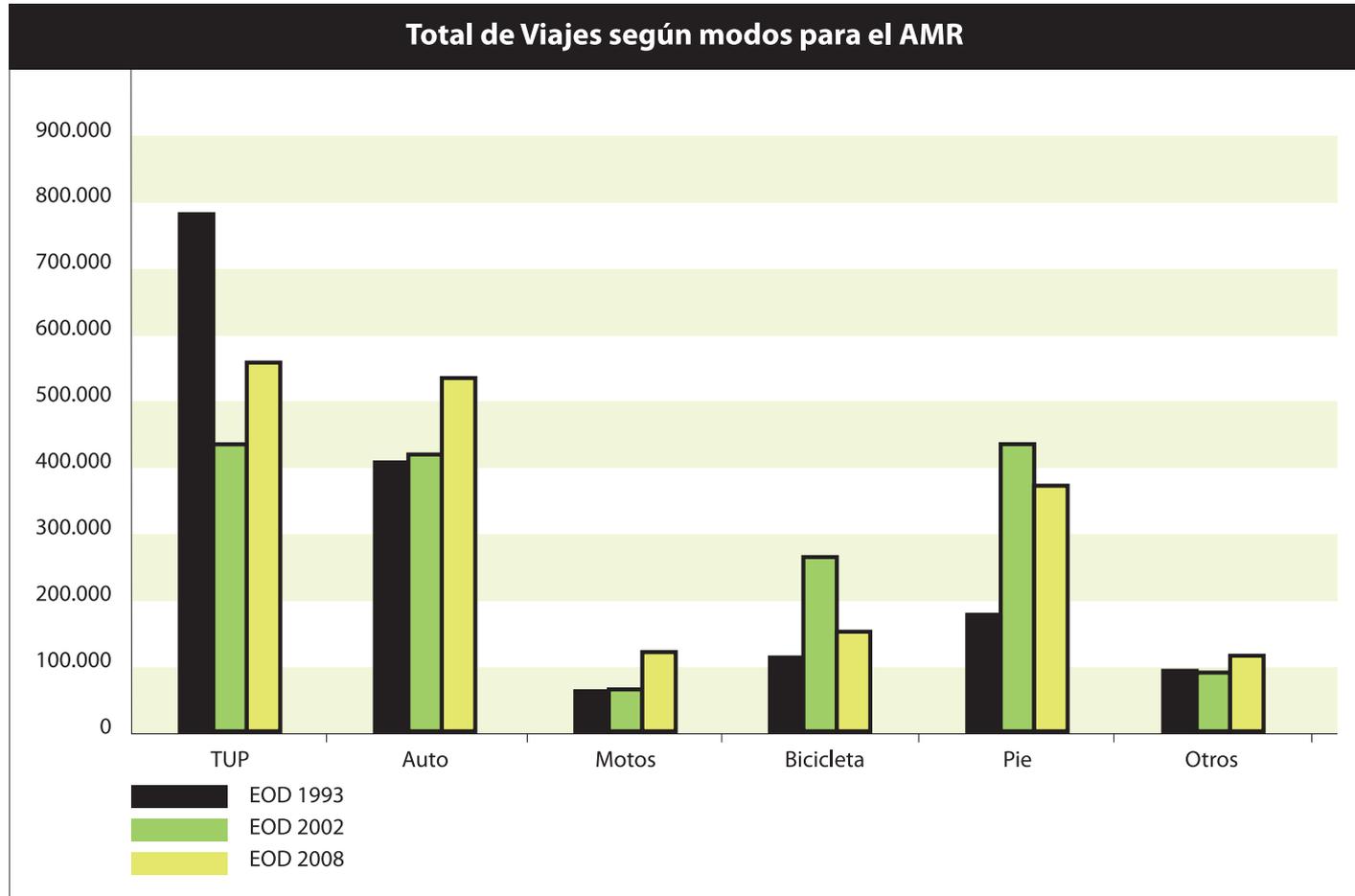
Comparando estos datos con los proporcionados por encuestas anteriores es posible cotejar cómo fue variando la partición modal a lo largo del tiempo teniendo en cuenta

que las encuestas fueron realizadas en distintas realidades económicas y sociales del país. Asimismo, en el caso de la EOD 1993 es importante aclarar que de acuerdo a la meto-

Plan Integral de Movilidad Rosario

dogía empleada se consideró como viaje a todo traslado de más de 8 cuadras, a diferencia de las encuestas siguientes

en las que se consideró como viaje a todo traslado de 4 cuadras o más.



Total de viajes según modos para el AMR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. Encuestas O-D 1993, 2002 y 2008.

1.2. Ámbito de actuación

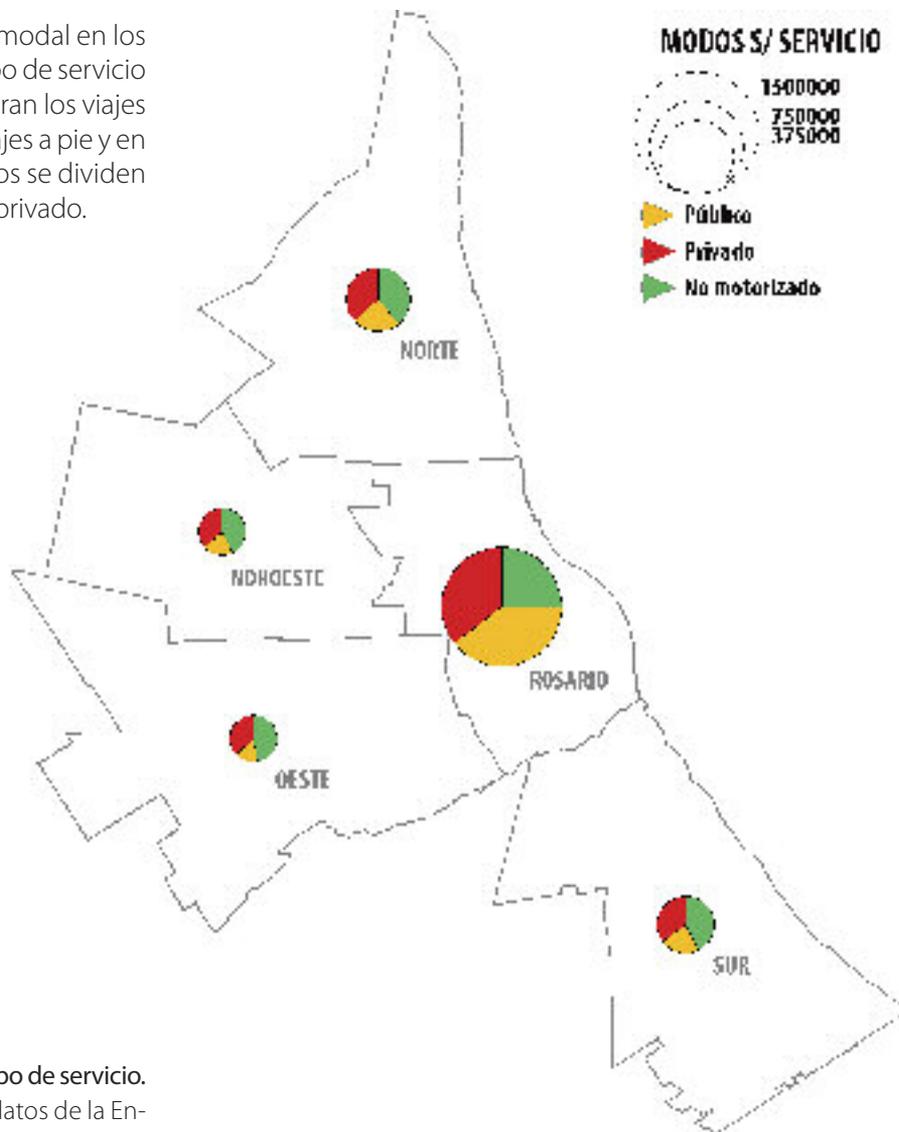
El siguiente plano muestra la distribución modal en los corredores principales y en Rosario según el tipo de servicio prestado. En una primera gran división se separan los viajes en modos no motorizados, que incluyen los viajes a pie y en bicicletas, mientras que los modos motorizados se dividen según sea un transporte de servicio público o privado.

MOTORIZADO PÚBLICO:

- Colectivo
- Trolebús
- Taxi
- Remís
- Ómnibus larga distancia
- Bus escolar
- Bus empresa

MOTORIZADO PRIVADO:

- Auto con conductor
- Auto con acompañante
- Moto
- Ciclomotor
- Charter/Traffic/Combi
- Camión



Porcentaje de viajes según modo agrupados por tipo de servicio.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Según la capacidad de los vehículos utilizados, los viajes motorizados se pueden agrupar en dos categorías: viajes en transportes individuales o en transportes colectivos, cuando el vehículo incluye a más de cinco pasajeros.

Se observa una gran incidencia del transporte colectivo en la ciudad de Rosario y un fuerte uso del transporte individual en el corredor noroeste.

COLECTIVOS:

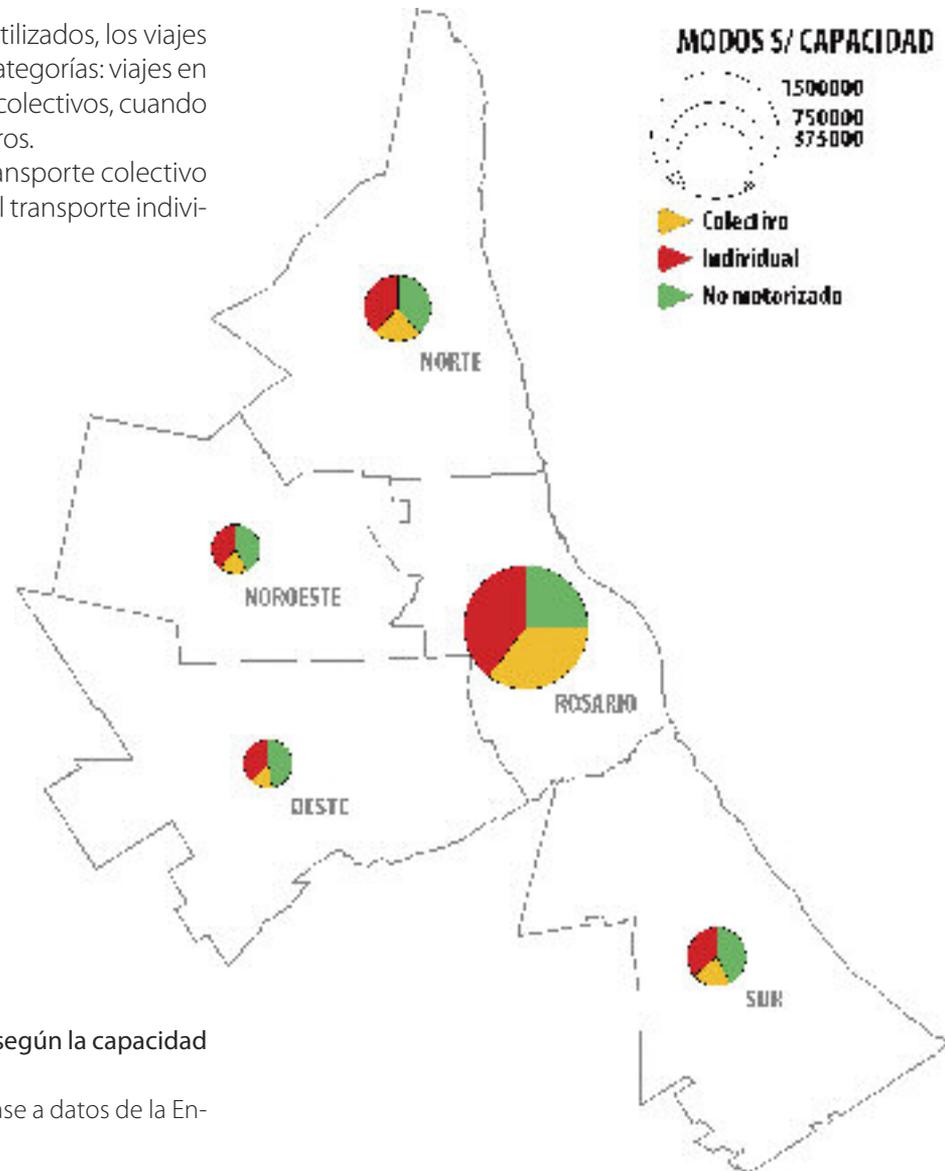
- Colectivo
- Trolebús
- Ómnibus larga distancia
- Bus escolar
- Bus empresa
- Charter/Traffic/Combi

INDIVIDUALES:

- Auto con conductor
- Auto con acompañante
- Moto
- Ciclomotor
- Taxi
- Remís
- Camión

Porcentaje de viajes por modo agrupados según la capacidad de los vehículos.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.



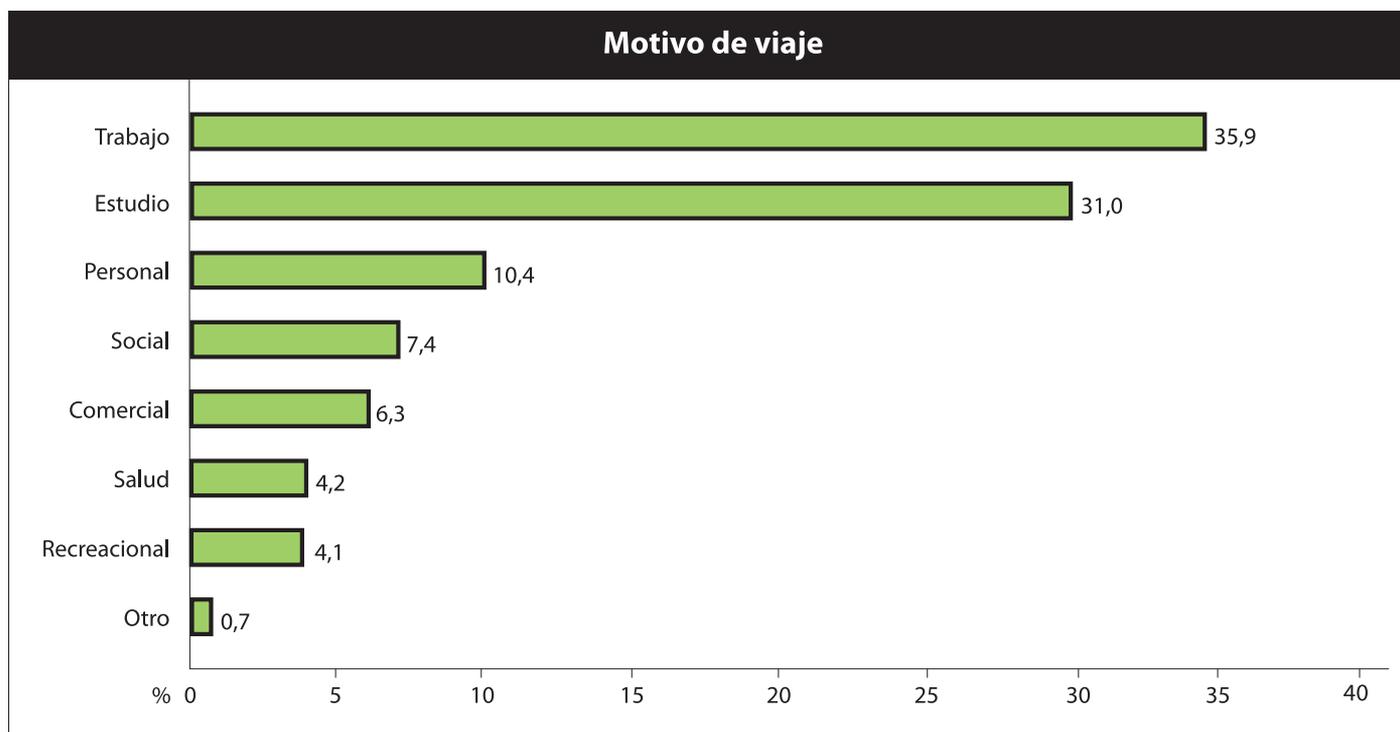
1.2. Ámbito de actuación

Viajes según motivo de transporte para el área metropolitana de Rosario

A partir de los datos de la última Encuesta Origen-Destino (2008), se obtuvieron los guarismos representados en el gráfico siguiente, referidos a los motivos de los viajes para la totalidad del área metropolitana de Rosario. Cabe señalar que del total de viajes, aproximadamente la mitad indica los viajes

de retorno al hogar. Por ello, para una visualización menos complicada, estos fueron excluidos y redistribuidos los totales entre las diferentes actividades.

De los 1.854.933 viajes diarios que se realizan en la ciudad de Rosario y su área metropolitana, el motivo «trabajo» representa el 35,9% (666.240 viajes); y el motivo «estudios» constituye el 31,0%, siendo estos los más relevantes.

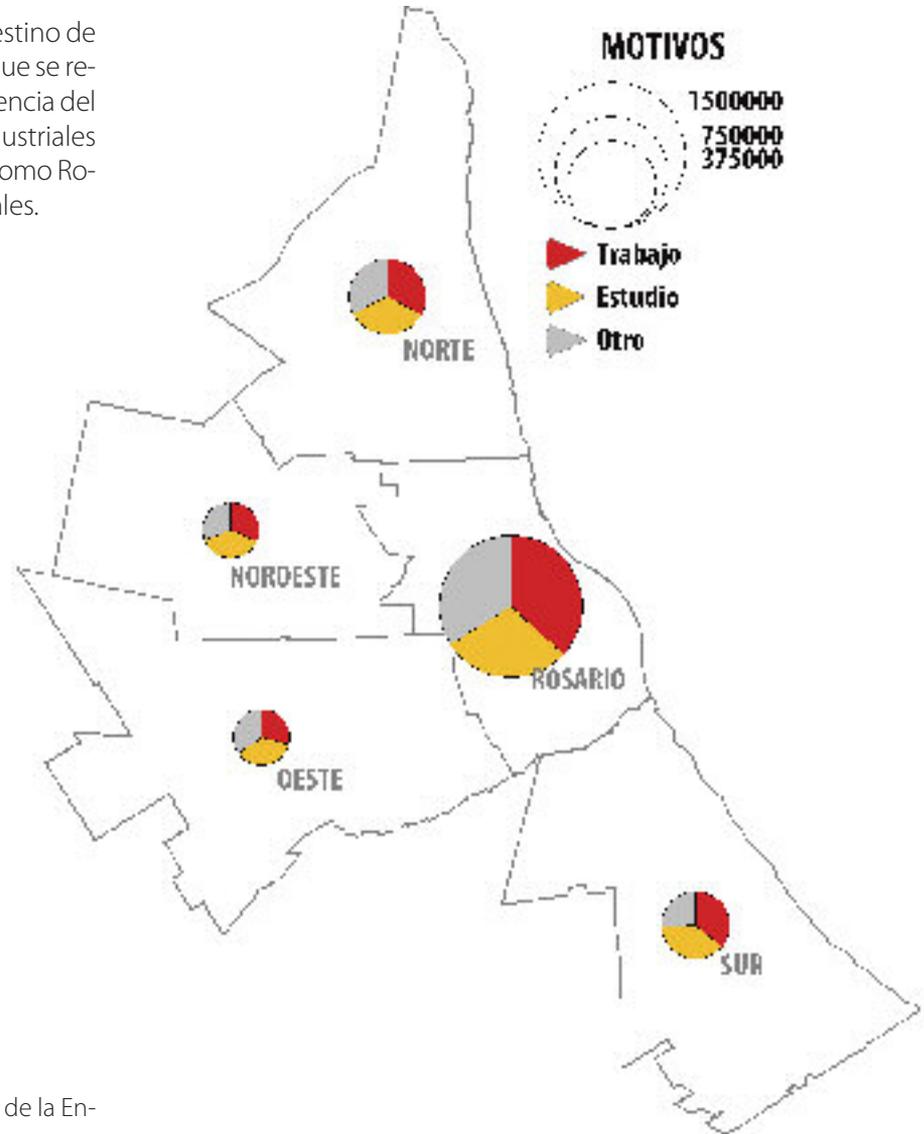


Total de viajes según motivo para el AMR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Al analizar los motivos y las ciudades que son destino de los viajes, se evidencian las principales actividades que se realizan en esos lugares. Así, se observa la fuerte incidencia del motivo «trabajo» en las localidades portuarias e industriales y la incidencia del motivo «estudio» en localidades como Rosario y Zavalla, que cuentan con facultades nacionales.



Total de viajes según motivo para el AMR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos de la Encuesta O-D, 2008.

1.3. Plan Integral de Movilidad

El Plan Integral de Movilidad (PIM) se concibe como plan sectorial en el marco de los procesos de planificación estratégica y urbana desarrollados por la ciudad y la región. Del mismo modo, se establecen canales apropiados para consensuar estrategias de actuación con el Plan Estratégico Provincial, especialmente con el nodo Rosario y con los distintos planes de transporte y desarrollo territorial del gobierno nacional.

El PIM consiste en una serie de acciones coordinadas y consensuadas entre actores de diversa índole para optimizar los desplazamientos de los ciudadanos en la ciudad y su área metropolitana, complementando los modos del transporte local y consolidando un sistema que gane en eficiencia y genere una superación de la calidad de vida; favoreciendo el desarrollo económico, promoviendo la inclusión social e incentivando los modos de transporte sustentables.

Concebido como patrimonio colectivo, el territorio se constituye en actor decisivo de este planteo, un espacio público integrado por redes que deben favorecer las relaciones entre los lugares distantes y promover la comunicación de la sociedad, el equilibrio e intercambio entre las partes, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

Las infraestructuras de la movilidad son el soporte de la configuración formal del territorio y de la articulación económica del espacio. El diseño de los sistemas de movilidad y transporte debe tener en cuenta no sólo las demandas actuales sino también las necesidades a futuro de los ciudadanos y la dinámica de transformación de la ciudad. La problemática requiere ser abordada con una perspectiva metropolitana, que tome como criterios rectores la accesibilidad, la calidad de vida y el cuidado del medioambiente. Muchas veces, estas infraestructuras se implantan en áreas urbanizadas

Plan Integral de Movilidad Rosario

generando un alto impacto, desatendiendo los aspectos ajenos a la movilidad en sí y generando perjuicios para amplios sectores sociales.

El enfoque integral de la movilidad que este plan instala permite abordar las distintas escalas territoriales, los actores de origen múltiple, la diversidad de modos y toda variable compleja que hace a la compatibilidad entre la movilidad, los usos del suelo urbano y la calidad de vida. A su vez, asegura la congruencia de los distintos planes sectoriales entre sí con los planes urbanos y territoriales; respetando las particularidades de cada uno.

Con este marco conceptual, el PIM plantea trabajar en la articulación de las políticas de transporte y la planificación urbana desde un enfoque:

Integral: contempla las múltiples dimensiones que operan en el territorio y concibe a la movilidad como un sistema conformado por distintos modos de transporte integrados entre sí y al desarrollo urbano, optimizando las ventajas comparativas y minimizando los impactos negativos sobre el medioambiente.

Escalar: considera las infraestructuras de la movilidad en forma de redes que se articulan para garantizar accesibilidad en las distintas escalas (sectorial, local, regional y territorial), con criterios de reequilibrio territorial e inclusión social.

Dinámico: considera que el territorio está sujeto a un proceso de construcción en constante transformación, que demanda una actualización continua de las políticas de movilidad.

Participativo: promueve la articulación de intereses público-privado y público-público, mediante un proceso permanente de búsqueda de consenso entre los actores involucrados para coordinar acciones sobre el territorio y fortalecer los espacios interinstitucionales.

Desde este enfoque, el PIM define al ciudadano como protagonista y unidad de medida, desplazando al vehículo a aspectos cuantitativos y funcionales. El PIM debe proyectarse como un incentivo que concientice a la ciudadanía para promover modos de transporte más saludables y sustentables. Las situaciones críticas de la movilidad contemporánea llevan a la conclusión de que es imprescindible reformular el paradigma basado en el vehículo privado, sustituyéndolo por un paradigma más complejo y enriquecedor basado en la movilidad de las personas a través de una extensa variedad de modos.

Esta traslación de paradigmas generará una accesibilidad más equitativa y segura, augurando una relación dialéctica entre transporte y usos urbanos. De esta manera se minimizarán los conocidos problemas heredados de un paradigma en decadencia, como la alta cantidad de accidentes, la irracional utilización de modos de transporte y recursos energéticos y el conflicto entre infraestructuras de la movilidad y el espacio público.

Para alcanzar este objetivo resultan fundamentales una sostenida convicción política de la necesidad de planificación, la claridad y calidad de los trabajos técnicos específicos y la participación abierta y comprometida de todas las fuerzas sociales en el proceso de planificación y gestión, desde la concepción hasta la implementación, el monitoreo y la difusión tanto del contenido del plan como de sus ulteriores avances.

1.3. Plan Integral de Movilidad

El PIM entiende a los sistemas de movilidad como un medio para generar equidad social y define políticas de movilidad que permitan construir una ciudad más solidaria, con mejor accesibilidad para las personas de recursos limitados, mejor conexión, mejores servicios de transporte urbano público de pasajeros, con un transporte intermodal de cargas y una mejor calidad de vida para la sociedad en general, siendo el **objetivo máximo el de constituir a Rosario como bastión de la sustentabilidad ambiental y social.**

ETR

0173-00540599



NO SER
EGOISTA



USE MOVILIDAD
SUSTENTABLE

2. Temas estructurales

2.1. Infraestructuras de la movilidad

Objetivos

- Optimizar la circulación de personas y cargas, mejorando las dotaciones de infraestructuras y servicios.

Escala regional

- Consolidar las autopistas a Buenos Aires y a Santa Fe y las autovías a Sunchales y Rufino, así como también la construcción de la Av. Segunda Ronda, en paralelo al fomento del desarrollo ferroviario tanto de cargas como de pasajeros.
- Gestionar, en forma consensuada entre los distintos niveles de gobierno (nacional, provincial y local) la concreción del Plan de Reordenamiento de los

Accesos Ferroviarios y Viales a la Región Metropolitana de Rosario, denominado Plan Circunvalar Rosario (PCR).

- Optimizar la infraestructura y operatoria en el puerto de Rosario: diversificar e incrementar las cargas; priorizar las cargas limpias y en containers por sobre el movimiento a granel; mejorar y mantener la infraestructura existente (muelles e instalaciones); modernizar el equipamiento para el manipuleo de las cargas; desarrollar la zona de reserva portuaria, desarrollar zonas de actividades direccionales o de servicios (zonas de actividades logísticas que funcionen como complemento del puerto).
- Promover el desarrollo de servicios de cargas aeroportuarias, para lo que es fundamental fomentar la producción de productos de alto valor agregado

2.1. Infraestructuras de la movilidad

regional, tanto de la cadena alimenticia como industrial y tecnológica; desarrollar estructura logística y comercial conducente al transporte aéreo nacional e internacional y reestructurar como Zona de Actividades Logísticas y Centro de Transferencia de cargas aéreas del actual sector de cargas y depósito fiscal del aeropuerto.

Escala local

- Adecuar las infraestructuras viales y ferroviarias definidas en el Plan Urbano Rosario en el eje de la Av. de Circunvalación (colectoras; 3º y 4º carril actualmente en ejecución), en los accesos, en los bulevares de ronda, en los nuevos enlaces y en los tendidos ferroviarios (construcción de curvas y empalme en Cabín 8 y acceso sur a puerto con trocha angosta).

2.1.1. Caracterización general

Una conjunción de condiciones naturales y emprendimientos humanos configura a Rosario Metropolitana como nodo logístico y de comunicación de importancia creciente. En las dos últimas décadas se produjeron una serie de cambios en la conformación de las grandes infraestructuras económicas de la región. Se radicaron a lo largo de la ribera del río Paraná, en una extensión de más de 60 km, grandes plantas industriales procesadoras de oleaginosas, granos, subproductos y aceites, empresas generadoras de biocombustibles y numerosas terminales portuarias por las que se despachan más de dos tercios de las exportaciones nacionales de estos productos. Tales emprendimientos consolidan a la región como el

epicentro de la actividad agroindustrial del país y el más importante polo de molienda (crushing) de soja del mundo.

Al mismo tiempo, en la ciudad de Rosario se ha desarrollado un complejo proceso de reestructuración urbana. El programa de descentralización municipal ha incorporado nuevos equipamientos institucionales (los centros municipales de distrito) y se ha expandido la planta urbanizada con distintas densidades de ocupación mediante la incorporación de nuevos planes de vivienda social y de emprendimientos privados de barrios cerrados y/o urbanizaciones especiales. Además, se están desarrollando proyectos urbanísticos de relevancia: Puerto Norte, a partir de la desafectación del uso portuario, generando el desarrollo de un Plan Especial; áreas de plataformas productivas; parques públicos, en especial los vinculados a la recuperación de la ribera. Así la ciudad ahora se orienta de cara al río.

La definición de nuevas centralidades urbanas replantea la movilidad, transformando los desplazamientos y vínculos hacia el interior, de allí que los clásicos movimientos pendulares centro-periferia se alteren, creciendo los intercambios a escala metropolitana y regional. La movilidad cambió, entre otras razones, por la deslocalización de actividades desplazadas hacia la periferia a la vez que nuevas radicaciones se convierten en centros de atracción de viajes.

La estructura vial y ferroviaria fue la estructura física que relacionó a través de ejes radiales el centro de la ciudad de Rosario con los distintos núcleos de población, tanto metropolitanos como los núcleos urbanos al interior de la ciudad central, convertidos hoy en barrios. En Rosario, los bulevares de ronda marcaron los límites a la expansión concéntrica desde un espacio central hasta la periferia, materializando anillos urbanos que señalan las etapas por las que atravesó el crecimiento.

Pese a estas grandes transformaciones, la infraestructura de transporte terrestre en la ciudad de Rosario mantiene tanto la configuración radio-concéntrica como la misma estructura operativa de hace varias décadas.

La capacidad total de almacenamiento instalada en esta zona portuaria del área metropolitana de Rosario alcanza casi 6.500.000 toneladas en granos y subproductos, mientras el depósito de líquidos llega a 723.200 toneladas. Esto permitió, en el año 2007, que el 78% del total de las exportaciones nacionales de granos, subproductos y aceites, zarpara desde estos puertos. Del total embarcado en la región (57.950.289 toneladas), el 40,40% consistió en diversos tipos de granos, el 47,90% en subproductos (harinas proteicas) y el 12% en aceites.

El ferrocarril tiene una participación muy baja en los tráficos de granos, subproductos y aceites, con una infraestructura de ramales, instalaciones y equipos prácticamente saturada, con una red vial que resulta insuficiente para atender el tráfico creciente y resolver los accesos a las nuevas terminales portuarias y plantas industriales en permanente incremento, con carencias de playas de estacionamiento para camiones y servicios logísticos.

Actualmente numerosas formaciones ferroviarias de carga ingresan a la ciudad central alterando la vida cotidiana, y en los municipios del área metropolitana se presentan importantes problemas de congestión vial y ferroviaria, que generan fuertes interferencias con el tejido urbano y la vida cotidiana de los habitantes, siendo frecuente la presencia de interminables hileras de camiones tanto en las arterias primarias de la red vial regional como en calles urbanas.

Estas deficiencias de la infraestructura de transporte y servicios producen enormes demoras en el sistema de transporte tanto de personas como de cargas, preocupantes niveles de contaminación ambiental y sonora, numerosos ac-

cidentes y un deterioro en aumento de la calidad urbana. Por todo esto se tornan imprescindibles transformaciones estructurales para adecuar las infraestructuras de la movilidad de toda la región.

La gestión de la movilidad constituye claramente una problemática metropolitana: la extensión territorial y el carácter de centralidad e interdependencia que se genera entre la ciudad de Rosario y las localidades del entorno metropolitano hacen necesario un abordaje integral que incluya el territorio metropolitano en su totalidad.

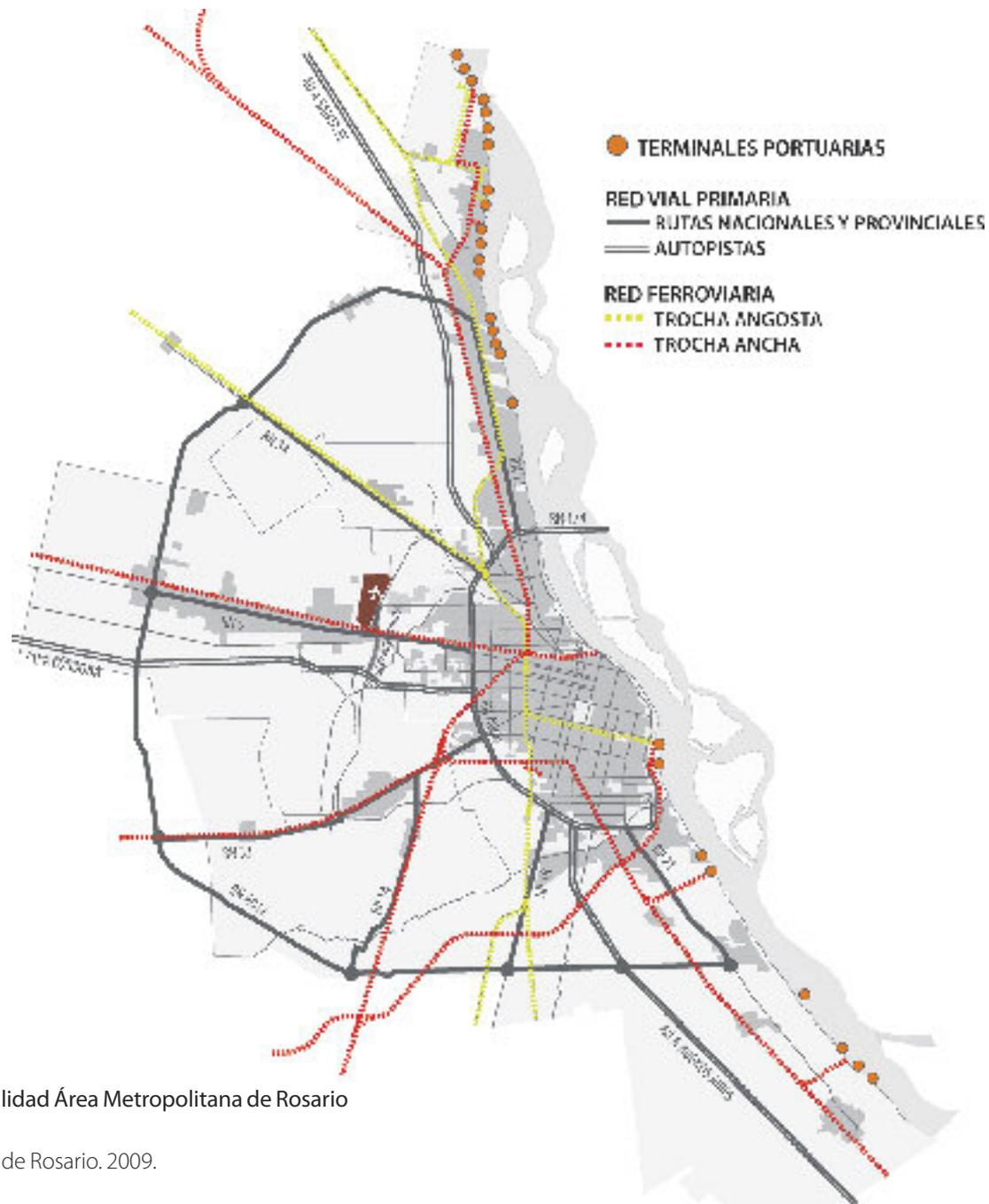
2.1.2. Sistema vial

2.1.2.1. Estado de situación

Los principales corredores viales que confluyen en Rosario presentan autopistas de acceso por el Norte, el Oeste y el Sur además de sumarse la conexión vial con Victoria hacia el Este. Por ellos se ingresa de manera fluida desde localidades tanto del área metropolitana como a escala provincial y nacional. También existe una amplia red de rutas que conecta las localidades del área metropolitana con la ciudad de Rosario de forma radial.

Otro elemento de importancia de la red vial son las rondas de circunvalación: una interior en la ciudad (la Avenida Circunvalación), otra exterior (la A012) y una intermedia (la Segunda Ronda), en proyecto, con un tramo construido de acceso al aeropuerto. Estos trazados intersecan de forma anular los accesos radiales y los comunican entre sí ampliando las conexiones metropolitanas.

La red de accesos metropolitanos está conformada por las siguientes vías:



Infraestructuras de la movilidad Área Metropolitana de Rosario (AMR).

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

Plan Integral de Movilidad Rosario

- **Autopista Tte. Gral. Aramburu:** une Rosario con la ciudad de Buenos Aires y los centros industriales y agrarios de Villa Constitución, San Nicolás, San Pedro, Zárate y Campana.
- **Autopista Brigadier General Estanislao López (AP-01):** se extiende en la zona este de la provincia de Santa Fe, uniendo Rosario con la ciudad de Santa Fe.
- **Ruta Nacional N°9:** une Rosario con las ciudades de Córdoba, Tucumán, Salta y Jujuy, y con la República de Bolivia a través del paso entre las ciudades de La Quiaca (Argentina) y Villazón (Bolivia).
- **Ruta Nacional N°11:** une Rosario con las ciudades de San Lorenzo, Puerto Gral. San Martín, Santa Fe, Resistencia y Formosa, y con la República del Paraguay a través del paso entre las ciudades de Clorinda (Argentina) y Asunción (Paraguay).
- **Ruta Nacional N°33:** une Rosario con las ciudades de Casilda, Firmat, Venado Tuerto y Rufino en el interior de la provincia de Santa Fe, y con las ciudades de Trenque Lauquen, Pigüé y Bahía Blanca en la provincia de Buenos Aires. Desde Rufino y a través de la Ruta Nacional N°7 se llega a las ciudades de Villa Mercedes, San Luis, Mendoza y la República de Chile.
- **Ruta Nacional N°34:** une Rosario con las ciudades de Rafaela, Santiago del Estero y Tucumán, y con la República de Bolivia a través del paso entre las ciudades de Salvador Mazza (Argentina) y Yacuiba (Bolivia).
- **Puente Rosario-Victoria:** conecta Rosario con la provincia de Entre Ríos. Esta conexión vial permite derivar hacia Rosario el tráfico de cargas del eje San Pablo (Brasil) - Valparaíso (Chile), transformándose de esa manera en un centro neurálgico del corredor bioceánico del Mercosur.
- **Autopista Rosario-Córdoba:** permite descongestio-

nar los tráficos emergentes que hoy se canalizan a través de la Ruta Nacional N°9, lo que constituye un aporte decisivo a la consolidación de la Región Centro.

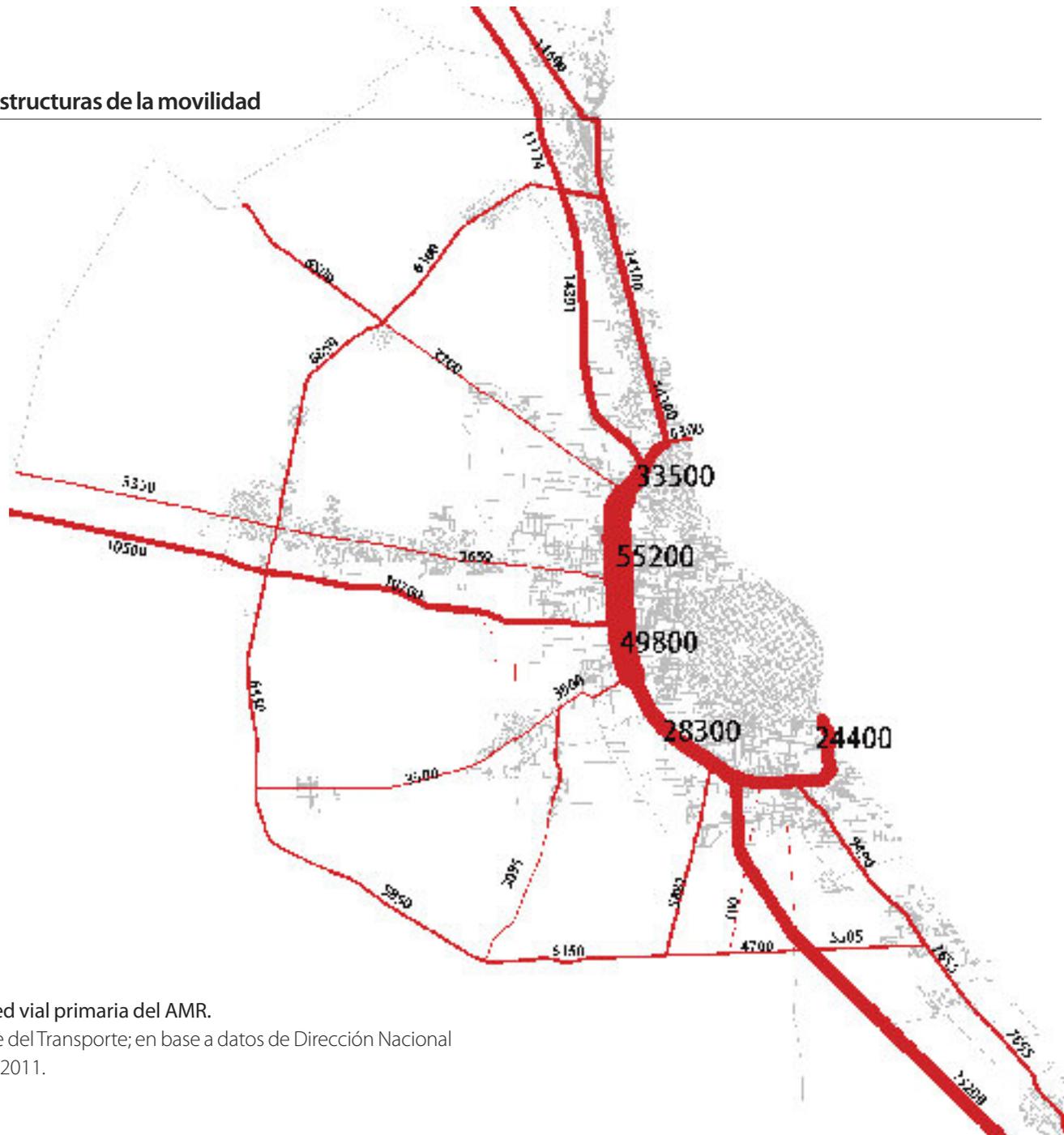
El análisis del Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) en los principales accesos del área metropolitana de Rosario pone de manifiesto que el mayor flujo vehicular circula por la Ruta A008, también denominada Avenida de Circunvalación 25 de Mayo, mientras que el menor flujo se presenta en la ruta 174, Conexión vial Rosario-Victoria.

En todos los casos, los vehículos livianos —automóviles y camionetas— representan el mayor porcentaje del flujo vehicular que circula por estos corredores, con valores que varían entre el 75% y el 46% del total de dicho flujo. Sin embargo, cabe destacar la importancia que reviste el tránsito pesado por estos corredores, alcanzando en el caso de la RN A012 el 52% del total de los vehículos. En todas las vías analizadas, el bus representa menos del 5% del total de los vehículos que circulan por día.

En relación a la movilidad de mercancías, Rosario se ha caracterizado por ser un centro agroindustrial y de servicios de importancia regional. Tal condición explica buena parte de los desplazamientos¹. La información disponible de cargas por autotransporte indica que el área metropolitana actúa como centro de atracción de viajes con el 35,7% de los productos transportados en la región, y sólo origina el 23,6% del total.

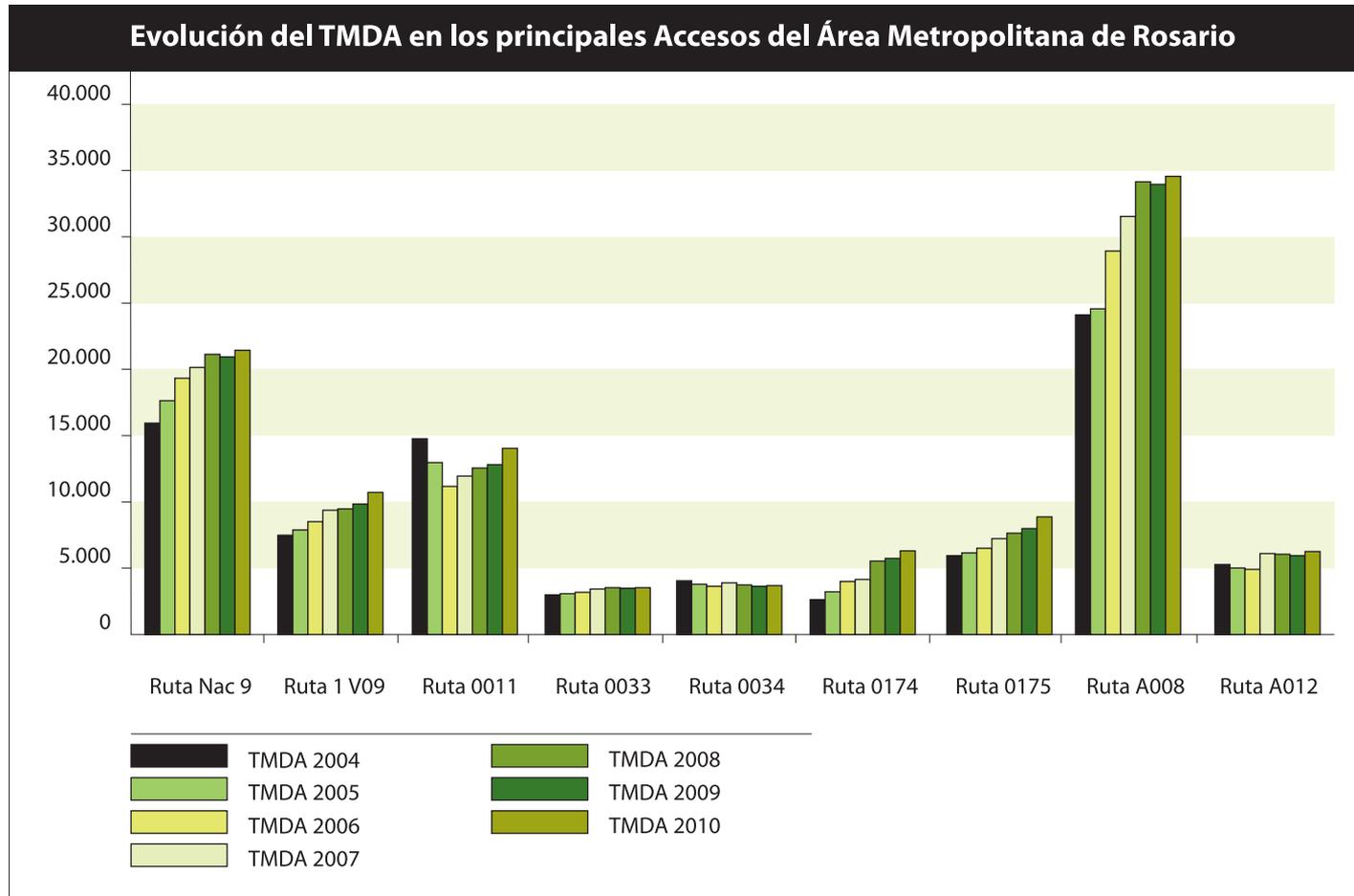
¹ Para caracterizar los movimientos de cargas por camión existen tres categorías de viajes posibles: metropolitanos (entre Rosario y distintas localidades del aglomerado, fundamentalmente vinculados con la logística), nacionales (desde o hacia el resto del país) y los intercambios externos o pasantes (que se valen de la región como centro de servicio o simple paso por ella).

2.1. Infraestructuras de la movilidad



TMDA en red vial primaria del AMR.

Fuente: Ente del Transporte; en base a datos de Dirección Nacional de Vialidad. 2011.



Evolución del TMDA en los principales accesos del área metropolitana de Rosario.

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

El tránsito vehicular al interior de la ciudad de Rosario

El sistema vial de la ciudad de Rosario se estructura a partir de dos retículas superpuestas de diferente jerarquía y función. La retícula territorial (o macro) forma una trama de aproximadamente 1 km por 1 km, mientras que la retícula barrial (o micro) forma un damero tradicional de 100 metros por 100 metros.

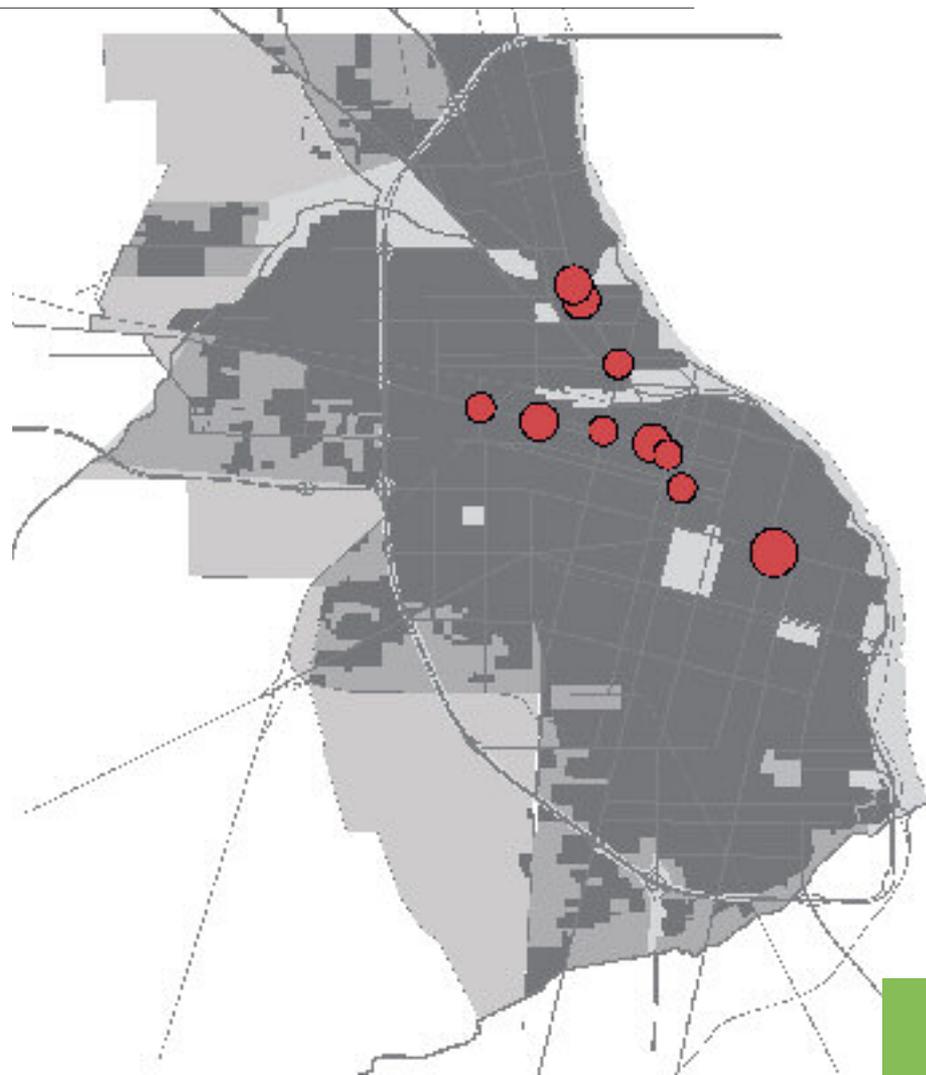
Según datos registrados en el 2007 en las 110 estaciones de conteo al interior de la ciudad, pueden observarse algunos de los puntos que más tránsito registran, perteneciendo 6 al Distrito Centro, 3 al Norte y 1 al Noroeste.

Principales Calles y Avenidas de Rosario con los valores más altos de TMDA

TMDA	Localización
17,752	Av O. Lagos e/ San Juan y Mendoza
18,549	Córdoba e/ Vera Mújica y Av Francia
18,753	Av Alberdi e/ Vélez Sarsfield y Junín - Circ. N-S
18,904	Córdoba e/ Av Avellaneda y Lavalle
19,376	Eva Perón e/ Av Rouillón y Solís - Circ. O-E
20,107	Eva Perón e/ Paraná y F. Moré
22,482	Santa Fe e/ Crespo e Iriondo
22,539	Av Alberdi e/ Neil y Génova - Circ. S-N
24,761	Av Alberdi e/ Génova e Ingenieros - Circ. N-S
26,485	Av Pellegrini e/ Entre Ríos y Corrientes

Principales calles y avenidas de Rosario con los valores más altos de TMDA.

Fuente: Dirección General de Ingeniería de Tránsito. 2010.



Mediciones en Rosario con algunos de los valores más significativos de TMDA.

Fuente: Ente de Transporte de Rosario. 2010.

Estos guarismos permiten observar que las principales avenidas de acceso a la ciudad Av. Alberdi-Bv. Rondeau al Norte; Av. Córdoba-Av. Eva Perón al Oeste y Av. San Martín al Sur —prolongación de las Rutas N° 11, N° 9 y ex N° 9, respectivamente— son las que presentan los volúmenes más elevados de TMDA. Asimismo, las avenidas Pte. Perón (prolongación de la RN 33), Av. de Enlace (RN 34) y Ayacucho, Bv. Oroño y Ovidio Lagos al Sur, también registran un alto flujo vehicular.

Estos volúmenes de tránsito al interior de la ciudad traen aparejado un fuerte impacto urbano y ambiental por congestión vial y conflictos circulatorios en las principales calles y avenidas, con interferencias entre la movilidad y el estacionamiento de vehículos. El flujo de tránsito al interior de la ciudad fue elaborado en base a datos preliminares de la EOD 2008. Cabe destacar que estos flujos no indican tránsito pasante ni viajes realizados fuera del área metropolitana, por lo que en contraste al plano de TMDA se observa muy disminuido el flujo sobre Circunvalación y en rutas y autopistas, las que mayormente cuentan con tránsito pasante tanto de cargas como de personas.

(Ver plano en página 73)

Es necesario mejorar las redes viales y los accesos a las terminales industriales y portuarias del Gran Rosario así como sus instalaciones complementarias para mejorar la circulación y operaciones del transporte por automotor, no solamente para los tráficos de exportación sino también para los tráficos con destino a zonas locales y los de paso, que en conjunto totalizan más de 29mil camiones/día, a los que habría que considerar los tráficos de camiones urbanos y los tráficos de pasajeros en sus distintos modos.

Es evidente el aumento de los flujos de tránsito que se observa en las distintas arterias ya sean por cargas interurba-

nas o locales, para lo cual es necesario el ordenamiento del tránsito pesado por la zona del Gran Rosario eliminando la circulación por áreas urbanas de los camiones con destino a las terminales portuarias y los afectados al tránsito de paso, así como la organización más eficiente de la circulación en las distintas jurisdicciones municipales y/o comunales del área metropolitana.

2.1.2.2. Propuestas

Escala regional-metropolitana

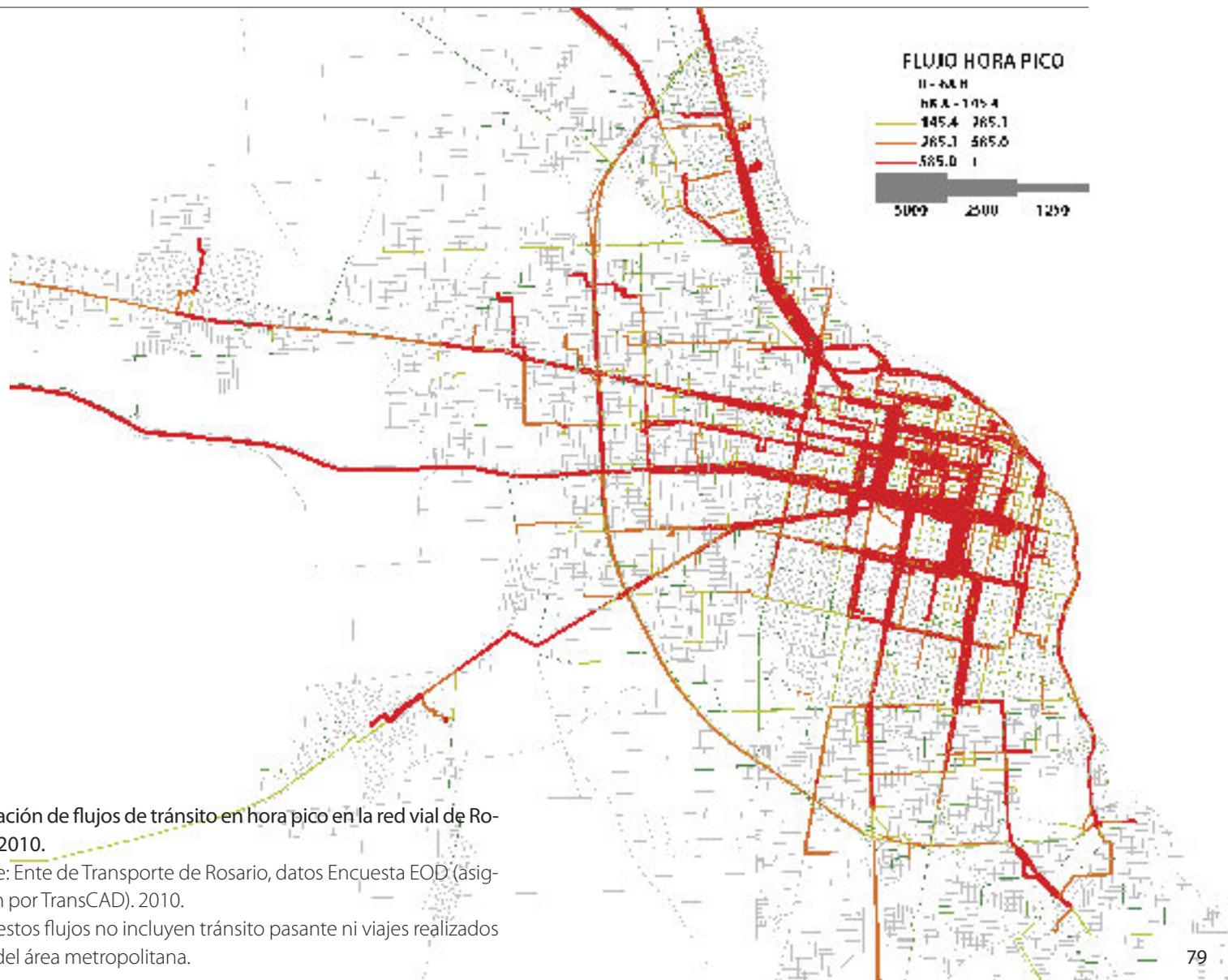
Los objetivos que pretende la incorporación de nuevas obras viales son: mejorar la situación de fluidez del transporte de cargas y de pasajeros, optimizar la conectividad en el territorio y brindar mejores condiciones de seguridad. Las actividades que comprenden son la consolidación y terminación de autopistas y la conformación de un espacio de concertación público-privada para el impulso y la concreción de autovías. (Ver plano en página 74)

Consolidación autopistas a Buenos Aires y a Santa Fe

La autopista Rosario-Buenos Aires y la autopista Rosario-Santa Fe constituyen la columna vertebral de la organización Norte-Sur de esta región. Estas autopistas fueron construidas con parámetros de tránsito y conectividad ya superados. Es necesario realizar las siguientes acciones para consolidar este corredor vial:

Construcción de la tercera trocha en la autopista Rosario-Buenos Aires, en el tramo que une Rosario con San Nicolás,

2.1. Infraestructuras de la movilidad



Asignación de flujos de tránsito en hora pico en la red vial de Rosario, 2010.

Fuente: Ente de Transporte de Rosario, datos Encuesta EOD (asignación por TransCAD). 2010.

Nota: estos flujos no incluyen tránsito pasante ni viajes realizados fuera del área metropolitana.



2.1.2.6. Plano. Proyectos de obras viales
 Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

con una longitud total de 57 km. El proyecto consiste en la incorporación de una trocha adicional por sentido de circulación, lo que aumentará la capacidad de tránsito.

Construcción de colectoras en la autopista Santa Fe-Rosario. El proyecto consiste en la incorporación de colectoras paralelas a las calzadas de rodamiento de la autopista que permitan accesibilidad a los caminos rurales y rutas secundarias, con una longitud de 156 km.

Finalización autopista Rosario-Córdoba

La reciente concreción de esta importante obra vial, inaugurada el 21 de diciembre del 2010, tiene como objetivo vincular dos de las ciudades más importantes del interior del país, apuntalando el eje de integración con las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe (Región Centro).

El propósito es reducir problemas de congestión de la RN 9, la cual se encontraba desbordada, con altos índices de accidentes de tránsito. Además, esta obra tendrá un impacto en la disminución de los costos operativos del transporte de carga y pasajeros.

Autovía Rosario-Sunchales

Esta ruta constituye un eje estructurador de la región, al vincular el noroeste provincial, Santiago del Estero y las provincias del noroeste argentino con Rosario.

En la provincia de Santa Fe, de los 396 km. de transformación en autovía de este corredor, el tramo que se extiende desde Rosario hasta Sunchales es de 255 km., y en su recorrido se interconecta con la Ruta Nacional A012 y con la Ruta

Nacional 19, que une a la ciudad de Santa Fe con la de San Francisco, en la provincia de Córdoba.

La transformación del tramo Rosario-Sunchales de la RN 34 permitirá mejorar la conectividad entre las distintas localidades, brindando una mayor seguridad a los flujos de transporte de cargas y de personas.

Autovía Rosario-Rufino

La transformación en autovía de este corredor (posee una extensión de 259 km. hasta Rufino) mediante la construcción de una nueva calzada paralela a la existente, permitirá mejorar su capacidad y los niveles de seguridad, ambos comprometidos en la actualidad a partir del gran volumen de tránsito estacional y la alta proporción de vehículos pesados. El proyecto contemplará control parcial de accesos y sectores de traza nueva evitando el actual atravesamiento por las zonas urbanas consolidadas en las localidades de Pérez, Zavalla, Pujato, Casilda, Sanford, Chabás y Villada.

Red de accesos a terminales portuarias PCR

Las obras viales que comprende el desarrollo total del Plan Circunvalar Rosario incluyen un anillo de circunvalación conformado por las RP N° 16 y la RN A012 en toda su longitud hasta la RN N° 11 (comprende la duplicación de la calzada en toda su extensión, con cruces a distintos niveles con las rutas nacionales y provinciales y con ferrocarriles) y nuevas rutas de accesos viales a las terminales portuarias, así como la pavimentación de caminos existentes que posibilitarán una mejor conectividad entre las localidades del área metropolitana.

Av. Segunda Ronda

La propuesta prevé la construcción de una nueva ruta que vincule la cabecera del Puente Rosario-Victoria con la autopista Rosario-Santa Fe, la RN N° 34 a Santiago del Estero, la RN N° 9, la autopista Rosario-Córdoba, la RN N° 33 y su extensión al sur de la zona urbanizada de la localidad de Pérez en un trayecto que generará una nueva accesibilidad al puerto de Rosario mediante su conexión con la Av. Uriburu. Su recorrido involucrará a los municipios de Rosario, Granadero Baigorria, Funes y Pérez, con una extensión estimada de 32 kilómetros.

La función de la nueva traza consistirá en derivar el tránsito, especialmente de cargas, y evitar que este tipo de flujo circule por el interior de algunas localidades, como en el caso del municipio de Pérez. A su vez, la Segunda Ronda ofrecerá una rápida conexión con la A012 y conformará un nuevo acceso para el tránsito de carga tanto hacia el aeropuerto como hacia el puerto de Rosario. Se proyecta como una autovía, con intercambiadores a distintos niveles en cruce con autopistas y vías férreas, estableciendo un vínculo directo con todos los accesos viales que ingresan a la ciudad.

A su vez, mediante una adecuada planificación del uso del suelo, permitirá estructurar el borde de la ciudad de Rosario en ambos lados de su recorrido, articulando proyectos económicos y ambientales. El tramo comprendido entre Av. J. Newbery y el acceso al aeropuerto de Rosario está terminado y se encuentra en ejecución su extensión hasta el empalme con la autopista a Córdoba.

Escala local

Los objetivos para la adecuación de la infraestructura vial se centran en la incorporación de obras viales jerárquicas que aumenten la fluidez circulatoria con apropiadas condiciones de seguridad y en la consolidación de una red vial barrial que garantice una correcta accesibilidad a todos los ciudadanos. Por ejemplo, la concreción definitiva de la avenida de Segunda Ronda antes desarrollada, permitiría una conexión fluida al aeropuerto, el centro de la ciudad y el puerto con una agilidad hoy inexistente.

Esta adecuación implica:

- a. mejorar las condiciones de acceso y atravesamiento a la ciudad;
- b. mejorar los niveles de conexión entre los distintos sectores que la conforman;
- c. abrir definitivamente los trazados ocupados por asentamientos irregulares;
- d. determinar recorridos especiales para la circulación del transporte de cargas;
- e. determinar corredores preferenciales para la circulación del transporte público de pasajeros en arterias de la red vial jerárquica;
- f. desarrollar una red de ciclovías;
- g. reducir el impacto del tránsito de vehículos particulares y del estacionamiento en el medio urbano;
- h. facilitar y mejorar las condiciones de seguridad para la circulación de peatones;
- i. identificar lugares para la implantación de zonas calmas.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

Las operaciones estratégicas definidas en el Plan Urbano a desarrollar en el corto y mediano plazo son:

En el eje de Circunvalación:

La ampliación de la Avenida de Circunvalación, arteria fundamental de la ciudad, no puede ser pensada desde un perfil prefijado aleatoriamente, sino procurando el mantenimiento de un nivel de servicio adecuado en cada tramo. Estos tramos tienen una demanda muy distinta uno a otro, y es una de las situaciones más cambiantes en la ciudad; por ello se requiere:

- Completar en toda su extensión las calzadas colectoras de Av. Circunvalación; en esta etapa en particular entre Av. 27 de Febrero y Av. San Martín (en proyecto) y entre Av. San Martín y la autopista Ernesto Guevara (en ejecución).
- La construcción del tercero, cuarto o quinto carril según las demandas de cada tramo; en particular, en esta etapa, del tercer carril de Av. Circunvalación en el tramo comprendido entre la autopista a Santa Fe y calle J. J. Paso y entre la autopista a Córdoba y la autopista a Buenos Aires. Y del tercer y cuarto carril en el tramo entre calle J. J. Paso y la autopista a Córdoba, todos en ejecución.

En los accesos:

- la adecuación del par Av. Eva Perón (en sentido hacia el Este)-Av. Mendoza (en sentido hacia el Oeste) como sistema de acceso oeste de la ciudad, enlazadas por el par de calles Tte. Agneta-Liniers.
- la construcción de la colectoras de la autopista, para que funcione como una extensión de Avenida Camino

de Los Granaderos hasta el límite norte del Municipio y la concreción de la Av. de los Granaderos entre calles Baigorria y Guiraldo.

- la remodelación de la Avenida Joaquín Granel en su conexión con la Ruta Provincial Nº 34, con una autovía de dos calzadas desde el Camino Límite del Municipio hasta F. Grandoli y una calzada de servicio en el margen este y complementariamente la readecuación de las calles Baigorria, Casiano Casas y Sorrento.
- la recualificación de Avenida Ayacucho; incorporando el corredor de transporte Norte-Sur
- la recualificación de Avenida San Martín; incorporando el corredor de transporte Norte-Sur
- el ensanche de Avenida Ovidio Lagos para posibilitar una doble calzada en el tramo Avenida de Circunvalación-Arroyo Saladillo, gestionando el ensanche del cruce sobre el arroyo;
- la remodelación completa de Avenida Presidente Perón atendiendo a su rol de acceso desde la Ruta Nacional Nº 33, uso de suelo de carácter industrial y alta demanda de bicicletas; recualificación en su tramo Parque Independencia hasta la Troncal ferroviaria; el arreglo de la carpeta existente hasta la Av. Provincia Unidas y el acondicionamiento para cargas de la carpeta de rodamiento hasta la Av. Circunvalación; debería completarse con una doble traza tipo avenida con la ciudad de Pérez.
- Bv. Seguí plantea una obstrucción puntual a la altura de las vías del FC Belgrano, por lo que debería resolverse la continuidad hacia ambos lados.
- Consolidar el para Av. Arijón-Av. del Rosario como conexión este-oeste de la zona sur de la ciudad. Requiere la adecuación de la calzada y la inclusión de una ciclovía.

- Av. Ovidio Lagos. Esta avenida es una muy importante arteria que funciona como acceso desde la Ruta Provincial Nº 18, dando servicio a una importante área industrial de la ciudad. Debería rediseñarse para ajustarla a estas características, adecuando los anchos de cada tramo a la demanda, y ampliando a una vía tipo avenida hasta el límite de la ciudad. Es muy importante en esta arteria la inclusión de una ciclovía amplia.
- Av. Uriburu demanda la homogeneización de sus calzadas y la inclusión de ciclovía.
- Continuidad de la Av. Ribereña central en los tramos de reestructuración urbanística.
- Conexión de Av. Estanislao López con Av. Mongsfeld y su continuación por Sabín y Cassiano Casas, para generar un nuevo eje de desplazamiento hacia el Noroeste de la ciudad.

En los bulevares de ronda:

- Ejecución de la doble calzada de Bulevar 27 de Febrero entre Felipe Moré y Av. de Circunvalación, sector en el cual es muy importante incluir una adecuada ciclovía.

En los nuevos enlaces:

- El reordenamiento progresivo de la vialidad lateral sobre la ex Troncal ferroviaria.
- El reordenamiento progresivo sobre el eje Este-Oeste.

(Ver plano en página 79)

A estas operaciones estratégicas se debe sumar una red vial

que garantice una adecuada distribución de las operaciones de carga (ver punto 2.2.2. Transporte de las Cargas. Local.) y de una red barrial para ofrecer accesibilidad segura a todos los ciudadanos con calles y senderos que integren todos los recorridos peatonales.

2.1.3. Sistema ferroviario

2.1.3.1. Situación actual

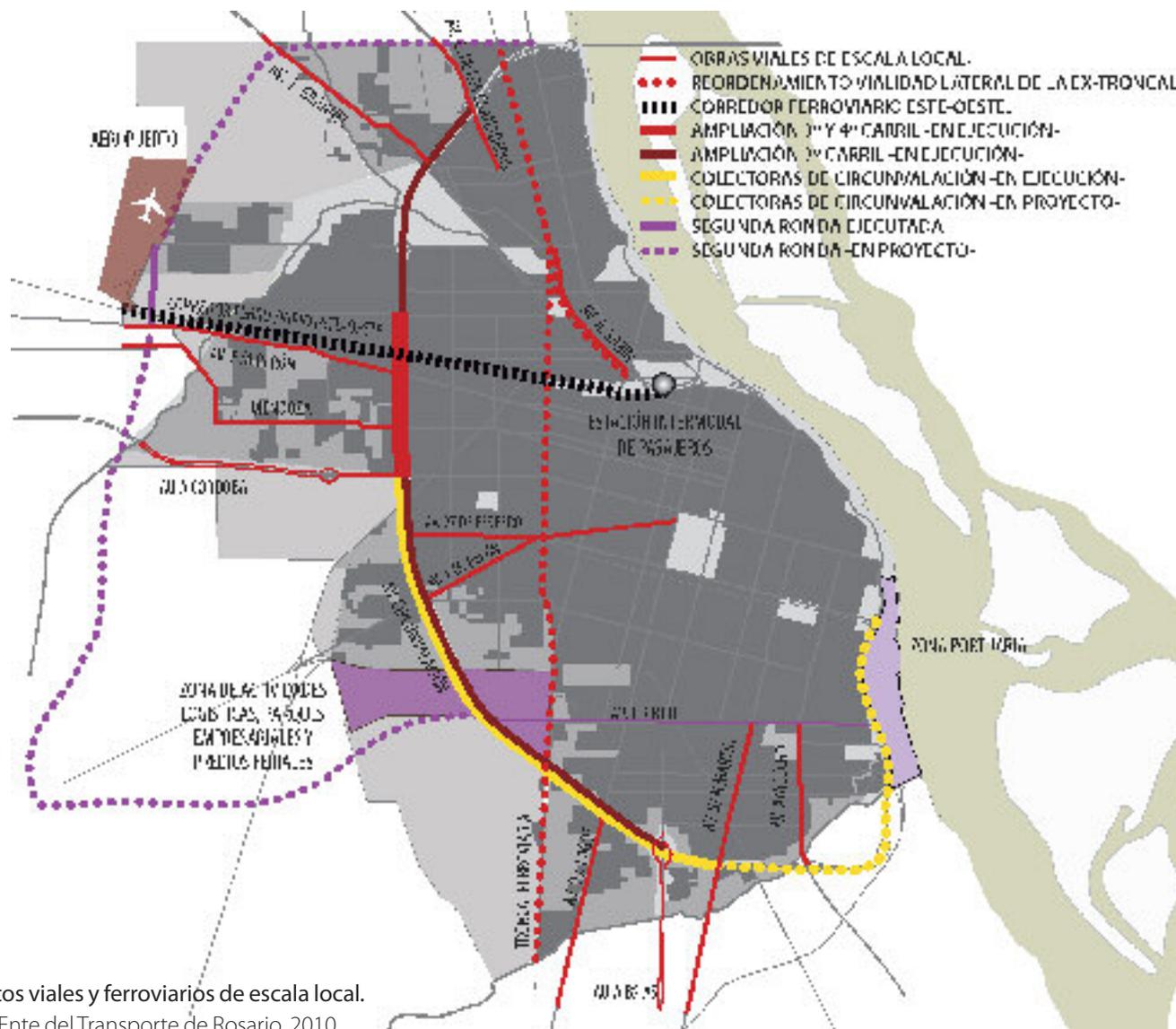
La red ferroviaria intervino como factor estructurante de la configuración urbana casi desde los mismos inicios de la ciudad. El ferrocarril se instaló hacia fines del siglo XIX y, transcurrida la primera década del siglo XX ya había consolidado una densa malla ferroviaria. De esa estructura ferroviaria inicial participaban siete empresas distintas, cada una con su propia estación terminal y ramales con accesos independientes para operar con el puerto de la ciudad. Un siglo después se nacionalizaron todos los ferrocarriles y la red nacional alcanzó los 50.000 km.

(Ver plano en página 80)

El sistema ferroviario argentino tuvo en su momento de apogeo una red muy completa de servicios de pasajeros. A partir de la década de los setenta, los servicios comienzan a deteriorarse, y en la década de los noventa, en el marco del proceso de privatización de la red ferroviaria nacional, se desactivan los servicios de pasajeros en la región de Rosario.

Los ramales de acceso a Rosario están actualmente concesionados a distintas empresas: Nuevo Central Argentino S.A. (Tucumán, Córdoba, Casilda, Bs. As.), América Latina Logística S.A. (Santa Teresa), y Ferroexpreso Pampeano S.A. (Bahía

2.1. Infraestructuras de la movilidad



Proyectos viales y ferroviarios de escala local.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

Blanca). Todas circulan sobre trocha ancha (1,676m) y disponen aún de un período de 13 años de concesión.

Por contrato de concesión, NCA es la encargada de regular y mantener la infraestructura de todo el tráfico en trocha ancha que circula por el área metropolitana Rosario (AMR); por lo cual tiene derecho a cobrar un peaje a las otras empresas que ingresan a la red.

El ex Ferrocarril Gral. Belgrano S.A. (Santa Fe, San Francisco, Pergamino, Bs. As.) de trocha angosta (1 m) cuenta con servicios prestados por la empresa Sociedad Operadora de Emergencia SA (SOE) a través de un contrato de gerenciamiento que la Secretaría de Transporte de la Nación suscribió con la misma. La operadora inicial Ferrocarril Belgrano Cargas SA (FCBC) debió solicitar al concedente una resolución de ese tipo dado el estado de emergencia en el que se encontraba en el año 2006. La participación actual de la trocha angosta es escasa en el tráfico.

Actualmente existen servicios de pasajeros que arriban al AMR a través de la trocha ancha. Algunos tienen como destino la ciudad de Rosario y otros son pasantes con destino a Córdoba y Tucumán. Ambos servicios son prestados por empresas privadas que detentan concesiones de cargas y pasajeros y operan en la estación Rosario Norte.

La red ferroviaria local además cuenta con playas operativas y estaciones de carga para completar el sistema ferroportuario de cargas (playas en la trocha ancha como Patio Parada, Balanza nueva, Villa Diego, San Lorenzo y playas en la trocha angosta como Sorrento y Timbúes). Las estaciones de cargas de trocha ancha son: NCA (Rosario Cargas, Barrio Vila, G. Baigorria, San Lorenzo, Cerana, Alvear, Gral. Lagos), ALL (Soldini), FEPSA (Villa Diego). Y en la trocha angosta: FCB (Central Córdoba, Rosario Oeste, Nuevo Alberdi, El Gaucho, C. Bermúdez, Pino, San Lorenzo, Timbúes).



Hacia los años cincuenta del siglo XX, se inició en Rosario la desafectación de tendidos ferroviarios dentro de la ciudad, dejando sin uso ramales, playas y estaciones. Muchas de esas tierras fueron ocupadas irregularmente ya sea por usurpación o por contratos de locación.

Con la reconversión del Estado en los años noventa se sumó la liberalización total o parcial de nuevas tierras y ramales desafectados del uso, por lo que resulta imperiosa la necesidad de trabajar desde el plano local en la preservación y/o recuperación de estas tierras para el Municipio.

A partir de la Ley 24.146/92 que define las condiciones para la transferencia de tierras fiscales, la Municipalidad plantea a través de la Ordenanza n° 6735/99 la reserva de instalaciones y tendidos para el transporte público, declarándose el interés urbanístico sobre numerosas áreas operativas del sistema ferroviario con miras al mantenimiento de los servicios, o bien, en caso de mediar la desafectación de la explotación y/o uso específico, las tierras serían afectadas como reserva o dedicadas a la reconversión urbanística, mediante la concreción de obras claves.

Dado que la evolución de las cargas ferroviarias en los últimos años ha ido en constante aumento, operadas mayoritariamente en la región por la empresa NCA; que es necesario promover el desarrollo del modo ferroviario para el transporte de graneles y que la región ha consolidado numerosas transformaciones en sus equipamientos portuarios, la red ferroviaria actual reclama una reestructuración que excede el ámbito del Municipio y aun de la Provincia, dependiendo de las posibilidades que genere el gobierno nacional para lograr la adecuación del sistema ferroviario de cargas a las demandas actuales y las tendencias futuras, potenciando la participación del modo ferroviario y reestableciendo los servicios de pasajeros.

Requerimientos de mejoras en la infraestructura ferroviaria.

Es poco lo realizado en materia de mejoras en la infraestructura, equipamiento y operatividad de los modos terrestres, manteniendo en general los mismos trazados de sus redes, equipamientos e instalaciones complementarias, lo cual implica un serio problema en la cadena del proceso de comercialización de la producción, industrialización y exportación de granos por las ineficiencias y mayores costos operacionales que genera la desequilibrada participación modal, donde predomina el transporte automotor frente al ferroviario y al fluvial, invirtiendo así el orden económico de costos por modo de transporte.

En lo que refiere al transporte ferroviario, los trazados, instalaciones y demás equipamientos no se han modificado prácticamente en los últimos 25 años, pese a que desde 1992 se dio la concesión de los servicios de cargas al sector privado, ocasionando restricciones a la evolución e incremento del tráfico de trenes, que durante el 2007 resultó de una media diaria de 59 trenes. Cabe señalar que el tráfico ferroviario de cargas se incrementó entre los años 2002 y 2007 en más del 20%, especialmente porque las formaciones de NCA pasaron de 40 a 74 vagones, pero al no existir infraestructuras adecuadas se generan serios problemas de interferencias y conflictos en áreas urbanas, provocando reacciones de las comunidades al no arbitrarse soluciones. De esta manera la participación del modo ferroviario quedará acotada y la mayoría de los incrementos de la demanda será asistida por el modo automotor.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

Proyecciones²

Perspectivas sobre la evolución de los tráficos del modo ferroviario. En Argentina la evolución de la producción de granos y particularmente de oleaginosas en el período 1996/2007 ha sido significativa, con una tasa media de crecimiento superior al 4% anual, estimando alcanzar las 100 millones de toneladas hacia el próximo año 2011. De mantenerse los parámetros de comercialización vigentes con el exterior, las exportaciones de granos, subproductos y aceites por las terminales portuarias del área de Rosario resultarían del orden de más de 60 MMton anuales, en tanto, proyectando al año 2020, la producción sería del orden de 150 MMton y las exportaciones por el AMR sería de 90 MMton.

Por ello la trascendencia de implementar reestructuraciones en el sistema. Estas modificaciones resultan claves para el ordenamiento del tránsito del transporte de cargas hacia las terminales industriales y portuarias del polo oleaginoso, puesto que, conforme a las inversiones comprometidas y a las obras en ejecución, se contemplaba hacia el año 2010 una capacidad de acopio superior a los 7 MMton y un nivel de molienda diaria del orden de las 130 Mton diarias en las plantas procesadoras de la región, cifras que hacen necesario el abastecimiento por modos terrestres (ferrocarril y camiones) y fluviales (por barcazas) para cumplimentar con las metas de exportaciones previstas.

A estos tráficos será necesario además añadirle los correspondientes a otras cargas terrestres con origen y destino al área de Rosario y los tráficos de paso que sin duda se incre-

mentarán, lo cual plantea un cuadro de requerimientos en materia de mejoras en las redes ferroviarias y viales y demás instalaciones complementarias para poder contar con capacidad suficiente y optimizar la operatividad tanto del modo ferroviario como del automotor.

La estructura de ramales y demás instalaciones complementarias para las operaciones ferroviarias responden a trazados de trocha ancha y trocha angosta construidos hace más de cien años, que fueron modificados con el tiempo pero que tienen capacidad limitada, lo que restringe su operatividad y desemboca en una evidente falta de oferta, puesto que solo el 68% de las terminales portuarias de granos, subproductos y aceites cuenta con accesos ferroviarios, que contabilizan una capacidad de recepción por vagón del orden de las 12 MMton anuales, volumen que sin duda se incrementaría si la mayoría de las terminales contaran con desvíos ferroviarios.

Como se ha indicado el ferrocarril sólo transportó 8,2 MMton de granos, subproductos y aceites durante el año 2007, lo cual no satisface la demanda de descarga. Por ello, resulta necesario implementar en el corto plazo una serie de obras.

Consecuentemente, de contar con inversiones en infraestructuras y servicios, el ferrocarril tendría la posibilidad de aumentar sustantivamente sus tráficos en base a hacer más eficiente su operatividad mediante el uso de trenes largos pesados, aumentar su velocidad de circulación, disminuir los tiempos de rotación y mejorar las condiciones de seguridad, entre otros aspectos.

Ello no significa que el camión disminuya sus volúmenes de cargas. Por el contrario, considerando los incrementos en la producción de granos y las exportaciones previstas para las terminales del área Rosario, el camión continuará aumen-

² Fuente: Informe Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad. Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional pág. 22,23,24. IET. FCElyA. UNR.

Plan Integral de Movilidad Rosario

tando sus tráficos pero disminuirá su participación relativa con respecto al ferrocarril, como se indica en el siguiente cuadro, que proyecta los tráficos de granos, subproductos y aceites al 2020.

Proyecciones de cargas de distintos modos				
Modo	MMton/2007	%	MMton/2020	%
Camión	50,2	85,1	60	66,7
Ferrocarril	8,2	13,9	25	27,6
Barcazas	0,6	1	5	6,6
Totales	59	100	90	100

Proyecciones de cargas de distintos modos AMR.

Fuente: Informe Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad. Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional pág. 23. IET. FCEI y A. UNR.

El diseño de los trazados de las redes e instalaciones complementarias tanto viales como ferroviarias debe contemplar sus expansiones, ampliaciones y mejoras futuras para compatibilizar su capacidad operativa con las demandas de tráficos previstos.

2.1.3.2. Propuestas

Por todo lo expuesto, resulta evidente que la red ferroviaria actual en Rosario y su región reclama una definición que excede el ámbito del Municipio, dependiendo de las posibilidades que se definan desde la nación y la provincia para la

adecuación del sistema ferroviario de cargas a las demandas actuales y tendenciales futuras, potenciando la participación del modo ferroviario y reestableciendo los servicios de pasajeros.

Los objetivos que pretende la transformación del sistema ferroviario regional se sintetizan en:

- la configuración de una red ferroviaria que se articule con los distintos modos de transporte en forma eficiente. Esto implica desarrollar los modos según las oportunidades y las ventajas comparativas de cada uno.
- la vinculación directa de la red ferroviaria con las terminales portuarias, minimizando las interferencias con las áreas urbanizadas.
- la recuperación de las infraestructuras ferroviarias necesarias para la puesta en marcha de un sistema metropolitano de transporte de pasajeros y para el transporte de pasajeros de larga distancia;
- la reconversión urbana de las áreas desafectadas del uso ferroviario.

De todos modos, los cambios estructurales a realizar en el **transporte ferroviario** se definirán de acuerdo con la política ferroviaria establecida por el gobierno nacional, y consensuada con la provincia de Santa Fe, Rosario y su área metropolitana.

La **reestructuración del transporte ferroviario de cargas** se plantea en base a los siguientes posibles escenarios (ver desarrollo en punto 2.2.1. «Transporte de las cargas. Regional»):

- a. la implementación del PCR.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

b. la ejecución de obras ferroviarias y viales de acceso a terminales portuarias (implementación parcial del PCR).

La **reestructuración del transporte ferroviario de pasajeros** se plantea en función de los siguientes escenarios:

1. un escenario de **alta inversión en el mediano-largo plazo** que implemente y promueva el desarrollo de **políticas activas de reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros en la escala nacional**. Si bien desde el ámbito local se pueden impulsar estas políticas, la posibilidad de avanzar en la concreción de redes y servicios de escala supra local depende centralmente de decisiones del Estado Nacional y del gobierno provincial.

2. un escenario de **alta inversión en el mediano-largo plazo con concentración del transporte de pasajeros sobre la ex Troncal Ferroviaria**, mediante resolución del **Tren de Alta Velocidad soterrado o en trinchera**, resolviendo a distinto nivel todos los cruces planteados con el sistema vial primario próximos a Patio Parada (ver punto 2.3.1. Transporte Ferroviario de Pasajeros).

3. Un escenario de media inversión para el **mediano y largo plazo** prevé la implementación de una **red metropolitana de transporte sobre rieles** recuperando las infraestructuras ferroviarias existentes donde resulte conveniente, lo que posibilitará una conexión directa de la ciudad central de Rosario con su extensión metropolitana y regional. El sistema propuesto se basa en la **implementación de Tren-trams**, vehículos que

combinan las características de un tranvía moderno capaz de circular por las calles de una ciudad (en general a velocidades de hasta 50 km/h) y las características de un tren de cercanías capaz de circular por vías convencionales (a velocidades de hasta 100 km/h). (ver punto 2.3.2.1. Propuestas. Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros) y demanda la coordinación con los servicios de cargas que permanezcan en operaciones.

4. Un escenario de **baja inversión** para el **corto plazo** propone la **reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros para los corredores Oeste y Sudoeste utilizando la infraestructura ferroviaria existente**, utilizando coches motores diesel que podrán ingresar a la ciudad de Rosario hasta la estación Rosario Norte, con paradas en todas las estaciones ferroviarias existentes que fueron utilizadas para pasajeros en tiempos pasados. Además, si los servicios lo requieren, se podrán anexar nuevas estaciones en los sitios de mayor demanda.

En los escenarios de mediano y largo plazo se plantea la construcción de una nueva Estación Intermodal de Pasajeros (ver punto 2.3.2.2. Propuestas. Transporte Automotor/sobre rieles. Estaciones Centrales)

Con respecto a la custodia de las áreas desafectadas del uso ferroviario se plantea la necesidad de generar mecanismos que posibiliten evitar la intrusión de las mismas, en coordinación con el gobierno nacional y provincial.

2.1.4. Sistema Portuario. Hidrovía Paraná-Paraguay

2.1.4.1. Situación actual

Hidrovía Paraná-Paraguay

El sistema fluvial Paraná-Paraguay y su conexión natural con el Río de la Plata a través del área metropolitana Rosario se integra al sistema oceánico y posee vastas ventajas comparativas para el intercambio mundial. Este plexo fluvial y marítimo es la columna vertebral de integración y transporte más importante dentro del Mercosur.

La hidrovía está constituida por los canales navegables de los ríos Paraná y Paraguay, con una extensión de 3.442 km., iniciándose en Puerto Cáceres (Brasil) y finalizando en Puerto Nueva Palmira (Uruguay). Este sistema fluvial, que nace en una zona del centro de América del Sur denominada El Pantanal, constituye una vía navegable con un área de incidencia directa de 720.000 km² y 40 millones de habitantes. El modo fluvial de transporte aparece como uno de los más representativos de las nuevas oportunidades y desafíos, permitiendo un nuevo modo de vinculación entre el territorio y la población.

Santa Fe posee en esta hidrovía un frente fluvial de 849 km., lo cual la inserta estratégicamente a nivel regional. Un importante número de puertos públicos y privados se encuentran localizados en este frente. En el tramo Santa Fe - Nueva Palmira existe calado natural suficiente para la navegación de convoyes de barcasas de empuje. Los trabajos de dragado y balizamiento han sido concesionados, y es posible que accedan buques ultramarinos ya que se cuenta con las condiciones naturales y de infraestructura necesarias. En el 2006, Hidrovía S.A. (empresa concesionaria del dragado y ba-

lizamiento) efectuó las mejoras necesarias para permitir la navegación de este sistema fluvial. De esta forma, el tramo que se extiende desde Puerto San Martín hasta el Atlántico fue llevado a 34 pies de profundidad, mientras que el trayecto Puerto San Martín-Santa Fe alcanzó los 25 pies, ambas medidas relativas al Nivel de Agua de Referencia (NAR).

De todos modos, en el complejo portuario de la región los buques no logran cargar a pleno, debiendo completar la carga en otros lugares. Algunos de los problemas mencionados anteriormente pueden agudizarse por la dificultad para disponer de información completa y actualizada debido a la gran cantidad de organismos públicos y privados de diversas jurisdicciones implicados en la problemática.

El transporte por barcaza en el área metropolitana de Rosario creció más de cinco veces en los últimos años (de un tránsito de 250 barcasas en 1990 a 1.300 unidades en 2007). También se ha registrado un incremento en el volumen transportado por ese tipo de embarcación, llegando a una cifra final de 13.681.000 toneladas en 2007. En el recorrido del río Paraná, previo a su desembocadura en el Río de la Plata, las cargas del tráfico fluvial deben ser trasbordadas al tráfico marítimo para llegar a destinos de ultramar. La navegación en este tramo tiene dos sentidos. Actualmente, sin embargo, el 80% del volumen de carga transportado por convoyes de empuje se mueve en sentido aguas abajo. Esto ofrece una incomparable oportunidad para atraer cargas al sistema fluvial de transporte en dirección río arriba, lo que optimizará la utilización de bodegas y traerá beneficios directos, abarataando los fletes.

Los medios de transporte fluviales constituyen un factor fundamental para el crecimiento económico de la región. El mejoramiento de las condiciones de navegabilidad en los ríos Paraguay y Paraná otorgará una serie de beneficios que

2.1. Infraestructuras de la movilidad

se reflejarán en la reducción de los costos de transporte y en la minimización de riesgos en la navegación. Por sus características, el transporte fluvial es especialmente adecuado para grandes distancias, mercaderías a granel y grandes volúmenes. Los recursos naturales son aprovechados de forma más eficiente, reduciendo los índices de contaminación. La menor incidencia del costo de flete en los productos a transportar redundará en un menor impacto ambiental.

Sistema portuario del área metropolitana

«En las últimas décadas se ha ido desarrollando un crecimiento de cargas en la zona de la Región Metropolitana de Rosario en base a importantes acciones tales como:

- Marco legal de la Ley 24093/91, conocida como ley de puertos, que modifica la estructura de explotación de los puertos, habilitando las terminales portuarias operadas por el sector privado, mientras que los restantes son transferidos a las respectivas provincias según su jurisdicción, y reservándose para uso público los puertos principales, como Rosario, Santa Fe, Buenos Aires, Bahía Blanca y Quequén bajo modalidades autárquicas a definir por las provincias para su administración y explotación.
- Decreto Nacional 817/91: desregula en sus diversos aspectos la operatoria del transporte por agua en jurisdicción nacional.
- Concesión al sector privado del dragado de apertura y mantenimiento, y balizamiento. Esto permitió disponer en una primera etapa la navegación de buques ultramarinos durante las 24 horas de los 365 días del

año entre Santa Fe y el mar, con un calado a la navegación de 22' entre Santa Fe y Puerto San Martín, en una extensión de 124 km. En una segunda etapa, hasta Pontón Recalada en progresiva km 239 del Río de la Plata, permitió contar con un calado a la navegación de 32', en una extensión de 699 km. Este tramo fue habilitado en 1997. En la actualidad se están profundizando a 28' y 36' cada tramo respectivamente.

- Programa para el desarrollo de las hidrovías Paraná-Paraguay, entre Santa Fe (km 584) y Corumbá (km 2770) en Brasil, con extensión a Pto. Suárez en (km 1280) por Canal Tamango en Bolivia, e hidrovía Alto Paraná entre Confluencia (km 1240) y Pto. Iguazú (km 1930) para navegar con trenes barcaceros las 24 horas del día durante los 365 días del año, con un calado a la navegación de 10'. En la actualidad Argentina está implementando este programa sólo entre Santa Fe y Confluencia, en una extensión de 656 km.

Con la implementación de estas medidas básicas, además de otras complementarias, se facilitó la producción creciente de granos en base al desarrollo de nuevas tecnologías, insumos y equipamientos, que generaron importantes inversiones en instalaciones industriales y en terminales portuarias para la exportación de granos, subproductos y aceites a precios competitivos para operar en el comercio exterior».³

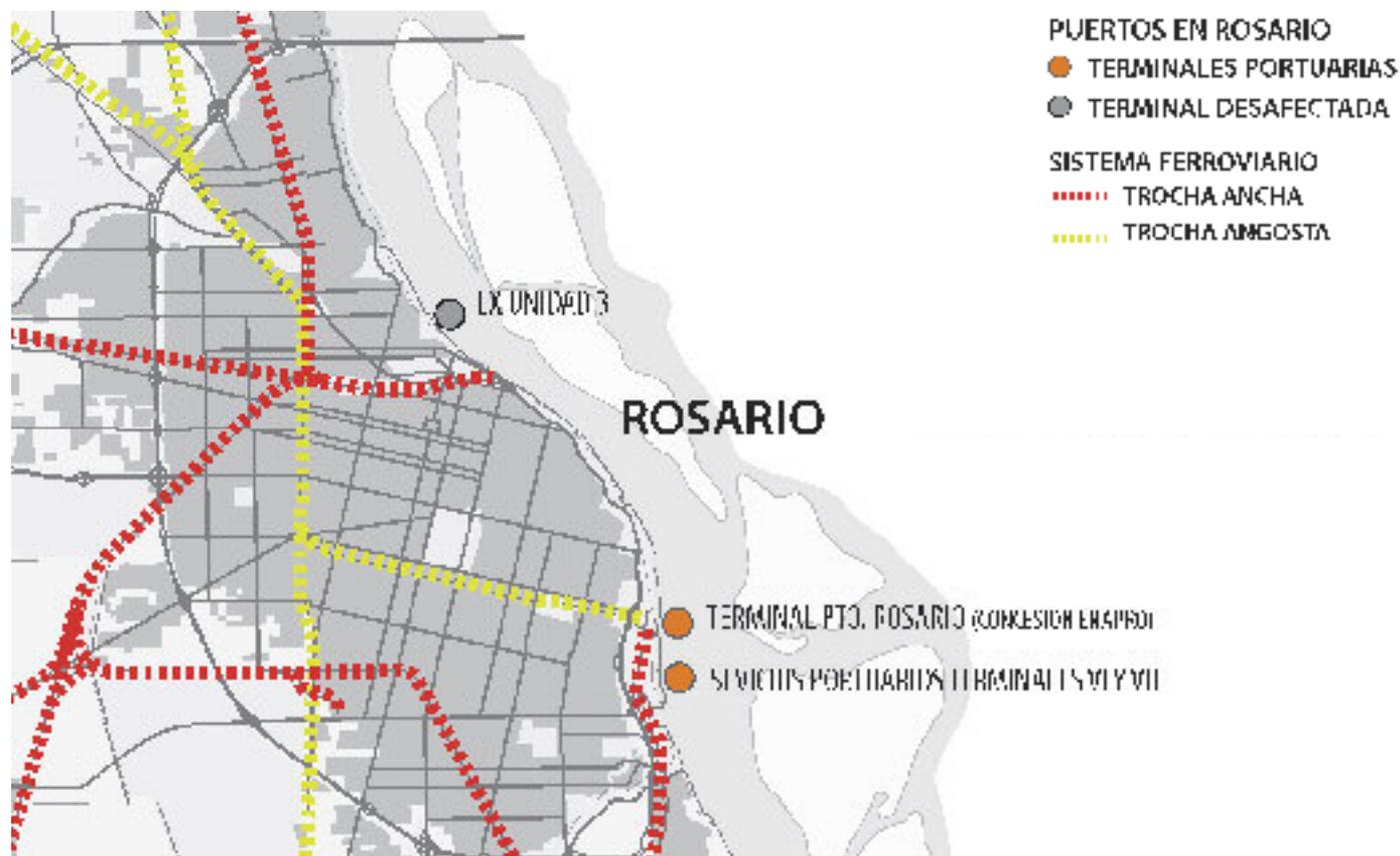
El puerto de la ciudad de Rosario ha dejado de ser el centro de embarque granelero que le valiera el reconocimiento internacional por el tonelaje exportado a nivel mundial. Las actividades de exportación de commodities se han localizado en su área metropolitana; las inversiones se siguen multipli-

³ Idem Nota 2, pág. 10.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

En la ciudad de Rosario, la ex Unidad 3 ha sido progresivamente desafectada del uso portuario dando lugar al desarrollo urbano de Puerto Norte; en tanto en el tramo ribereño sur se localiza el Enapro (Ente Administrador Puerto Rosario),

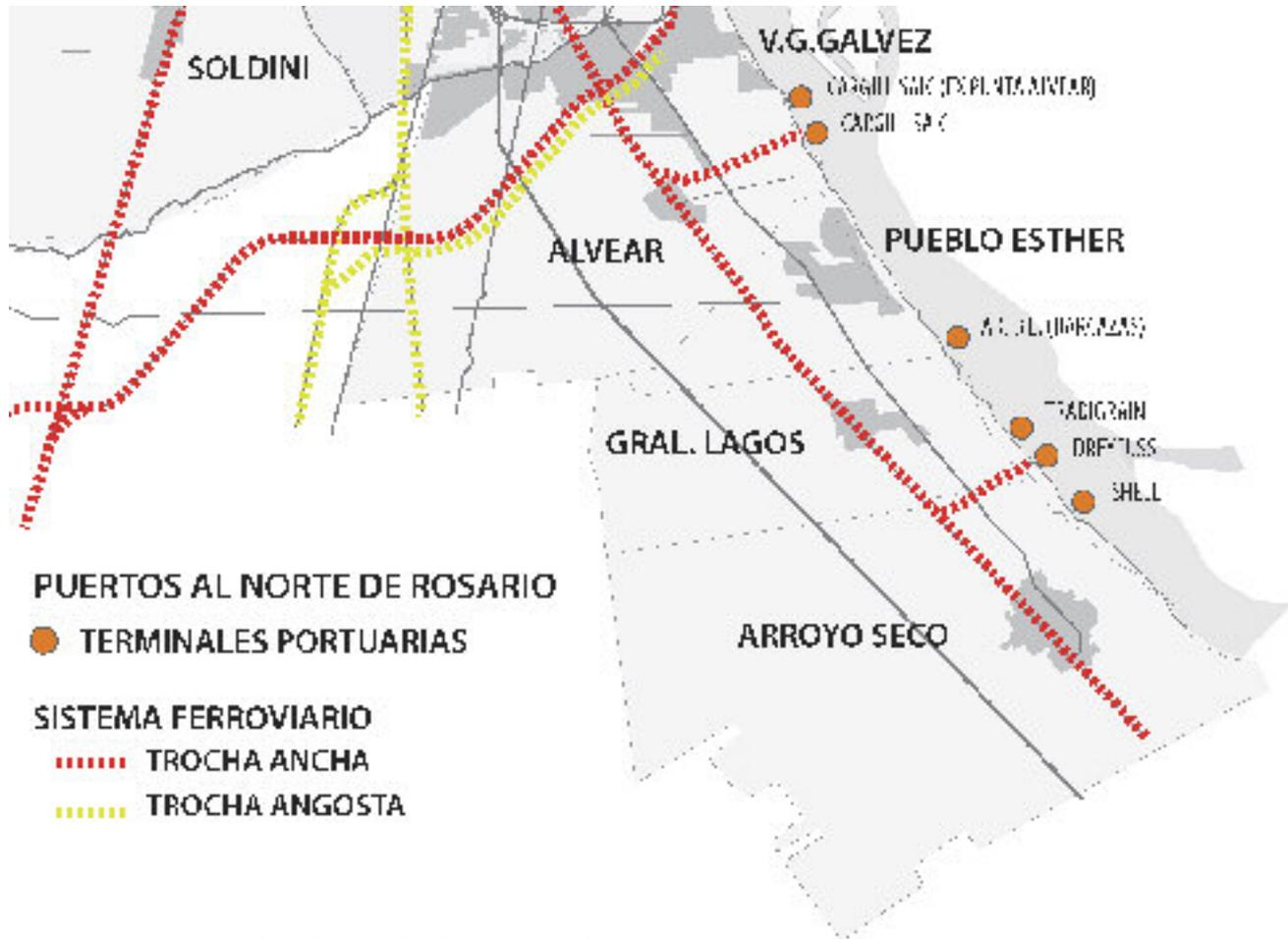
con dos concesiones: Terminal Puerto-Rosario S.A., de cargas generales, y Servicios Portuarios, que opera las terminales cerealeras VI y VII.



Sistema portuario en la ciudad de Rosario.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

Plan Integral de Movilidad Rosario

En la extensión de localidades al sur de la ciudad se ubican los siguientes puertos:



Sistema portuario en el cordón sur del área metropolitana de Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

«La Región Metropolitana de Rosario se ha convertido en el primer centro de exportación argentino. Por estas terminales se canaliza el 80% de las exportaciones de granos, subproductos y aceites del país (del orden de los 55 MMton. anuales) y por las restantes terminales afectadas a otros productos como combustibles, fertilizantes, productos químicos y alimenticios entre otros, se exportan en promedio 7 MMton. anuales adicionales, resultando un total de 62 MMton. operadas durante el 2008. Por la Región Metropolitana de Rosario se moviliza el 38% de todas las cargas portuarias del país.

La tasa anual de crecimiento en la década 1999/2008 fue del orden del 3,6% en la Región Metropolitana de Rosario, mientras que a nivel nacional dicha tasa resultó del 2,95%, con un total de 169 MMton.

El movimiento de buques de ultramar en los puertos de la región creció, en el año 2007, un 23.90% en comparación con el año anterior. Durante ese año, amarraron en esas terminales un total de 2.361 buques (el 70% operó en la zona norte, San Lorenzo-Puerto General San Martín), marcando un crecimiento interanual del 19%⁴.

Actualmente, las principales salidas de las exportaciones de la región se registran en los puertos situados al norte de la ciudad central, en particular en las localidades de San Lorenzo y Puerto General San Martín, acaparando un 72% del total (42 de 57 millones de toneladas en 2010). Los puertos al sur (Villa Gobernador Gálvez, Alvear, General Lagos, Arroyo Seco) llegan a exportar un 23,45%, dejando a la ciudad central solo un 5 % de la actividad exportadora de los puertos de la región.

Exportaciones de granos, aceites y subproductos oleaginosos en los puertos del AMR

Puertos	Toneladas exportadas						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
AMR NORTE (San Lorenzo / Pto. San Martín)	28.908.244 71,5%	34.748.893 72,1%	35.704.251 74,2%	40.498.898 69,9%	39.086.458 70,8%	30.498.787 74,3%	40.791.661 71,6%
ROSARIO (Municipio central)	2.617.667 6,5%	2.038.768 4,2%	1.903.839 4,0%	3.104.445 5,4%	2.491.582 4,5%	1.611.832 3,9%	3.002.437 5,3%
AMR SUR (Alvear / A. Seco / G. Lagos / Guide / V.G.Galvez)	8.906.683 22,0%	11.421.224 23,7%	10.498.802 21,8%	14.346.946 24,8%	13.629.236 24,7%	8.932.010 21,8%	13.169.143 23,1%
TOTAL AREA	40.432.594	48.208.885	48.106.892	57.950.289	55.207.276	41.042.629	56.963.241
METROPOLITANA ROSARIO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Exportaciones de granos, aceites y subproductos oleaginosos en los puertos del AMR.

Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario. 2011.

⁴ Idem nota 2 pág. 11



Exportaciones en los puertos del AMR, 2010

Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario. 2011.

Proyecciones escala regional-metropolitana

Se estima que en la temporada 2010/2011 la producción de granos superaría los 97 millones de toneladas, y al año 2020 se pronostica una producción de granos del orden de los 150 MMton. Por su estratégica localización, la región metropolitana de Rosario operaría unos 30 MMton adicionales en granos, subproductos, aceites y biocombustibles.

Sin embargo, a pesar de las posibilidades futuras de demanda del comercio exterior argentino, existen condicionantes en el uso de las vías de navegación limitadas por el calado, ya que difícilmente se lograría profundizar a 40' o 42' a costos competitivos, especialmente por las restricciones de orden técnico, hidráulico, hidrodinámico, ecológico, ambiental y económico que plantea el Río de la Plata.

Es necesario contar con una adecuada política de Estado

que defina la planificación, los programas, los proyectos y los cursos de acción debidamente evaluados y concertados en las distintas etapas de su implementación.

Escala local. Puerto Rosario

La desafectación del uso portuario del sector denominado Puerto Norte planteada desde 1968 por el Plan Regulador fue retomada por las distintas administraciones municipales lográndose finalmente la realización de obras viales que permitieron dar continuidad al sistema costero (Av. De la Costa y Tres Vías) entre el norte y el centro de la ciudad e involucrando al sector en los planes especiales de Renovación Urbana del Centro Raúl Scalabrini Ortiz.

En Puerto Norte se ubican las plantas desafectadas de FACA, Agroexport, Unidad III (Servicios Portuarios SA) y Genaro García. En el área se encuentra el predio correspondiente a la antigua refinería de azúcar, cuya construcción data de 1887. Este conjunto edilicio de valor singular por su historia, por su arquitectura y por la configuración de un paisaje diverso desde el frente fluvial, ha sido declarado Patrimonio Arquitectónico Urbano e Histórico de Rosario por el Concejo Municipal en julio de 2000.

El tramo central del frente fluvial de la ciudad de Rosario ha sido objeto de sucesivas políticas de recuperación de tierras e infraestructuras ferroviarias y portuarias con un acentuado destino de uso público de la costa. Por Ley N° 23.175 de 1985 se desafectaron del uso portuario los terrenos ubicados entre las calles Sarmiento y Entre Ríos, transfiriéndose a título gratuito a la Municipalidad de Rosario para ser destinados a la realización de Parque España. En 1992 fueron desafectados del uso portuario otros inmuebles de propiedad

2.1. Infraestructuras de la movilidad

nacional, luego transferidos a título gratuito a la Municipalidad para la ampliación del Parque Nacional a la Bandera.

La ciudad mantiene la actividad portuaria en el tramo de la ribera sur, desde la Estación Fluvial hasta la desembocadura del arroyo Saladillo. El Enapro es la autoridad de gobierno de la placa portuaria.

Entre los productos exportados más importantes están el azúcar, los cítricos y jugos, en tanto que en movimientos de importación son los fertilizantes, palanquillas y acero en chapas. Estas Terminales Multipropósito tienen como objetivo la operación de distintos tipos de cargas a niveles de operatividad y competencia internacional.

En ella se ubican las terminales multipropósito 1 y 2 (de aproximadamente 65 has.) para la explotación de cargas generales, concesionadas desde el año 2002, por un plazo de 30 años a TPR (Terminal Puerto Rosario); las Terminales VI y VII con 130.000 tns. de almacenaje de granos, concesionadas a

Servicios Portuarios S.A. por la Administración General de Puertos con anterioridad a la creación del Enapro, la Estación Fluvial (equipada en los últimos años para el transporte de pasajeros), una zona de reserva (de aproximadamente 40 has.) y el Centro de Negocios Internacionales. La franja portuaria en el distrito Rosario incluye también las dos zonas francas: de Paraguay y de Bolivia. Este puerto es el único de la región que ostenta superficies de apoyo que permiten el intercambio de cargas diversas o generales. En otras palabras, sólo en Rosario se cuenta con muelles.

Durante el 2008, se registró un importante incremento en el número de contenedores, producto de la llegada de algunas de las más importantes navieras del mundo, como Maersk, Mediterranean Shipping Company (MSC) y Maruba. MSC comenzó a operar con un buque, estableciendo una frecuencia semanal y cubriendo todos los destinos que ofrece la empresa.

Estadísticas Puerto Rosario 2004-2010

	Movimientos en toneladas						Total	Transporte	
	Importación		Exportación		Otros			Buques	Barcazas
	Multipropósito	Granelera	Multipropósito	Granelera	Multipropósito	Granelera			
2004	414.795	0	470.009	2.520.794	14.890	0	3.420.488	200	60
2005	276.831	0	822.906	2.115.322	0	0	3.215.059	189	26
2006	484.878	0	684.700	1.623.271	95.768	0	2.888.617	172	47
2007	396.682	0	372.852	2.779.291	400.935	0	3.949.760	188	213
2008	380.940	0	304.573	2.514.038	1.539.216	0	4.738.767	202	553
2009	85.463	0	419.084	1.613.603	407.239	0	2.525.389	125	133
2010	414.977	0	259.951	3.030.815	3.052	0	3.708.795	167	24

Estadísticas Puerto Rosario 2004-2010. Movimientos a granel.

Fuente: Enapro. 2011.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

el movimiento de esta clase de cargas, por lo que sólo este puerto tenía conferenciadas líneas regulares de buques que lo vinculaban con el mundo. La descentralización administrativa de los puertos y la apertura de nuevos mercados posibilitaron el crecimiento de las cargas y un mayor volumen de contenedores, diversificando los negocios portuarios. El 75% de la exportación argentina en contenedores es generada en el norte y en el centro del país. Esas cargas precisan tener a Rosario como una alternativa de salida, y su puerto debe ser la puerta de ingreso y egreso de todos los insumos y bienes que se consumen y producen en la región. El puerto rosarino exhibe hoy una serie de condiciones propicias para diversificar e incrementar las cargas secas y refrigeradas dedicadas a la exportación e importación. Cuenta con un óptimo emplazamiento fluvio-marítimo y excelentes conexiones terrestres, tanto viales como ferroviarias. Además, posee actualmente una interesante oferta de bodega para las cargas.

El Puerto Rosario puede, en forma paulatina, ir captando las cargas de contenedores que en la actualidad circulan por los modos terrestres con destino a las terminales de Puerto Nuevo en Buenos Aires y a las de Dock Sur, lo que posibilitaría la descentralización de las terminales de la región metropolitana de Buenos Aires, las que actualmente concentran alrededor del 80% sobre el total de Teus cargados y vacíos sujetos al comercio exterior.

Por ello, las ventajas de captar por la Terminal Puerto Rosario el servicio del comercio exterior de Teus correspondientes a la regiones Centro, NOA y NEA, ya que contaría con apropiados accesos viales y ferroviarios de concretarse los contemplados en el Plan Circunvalar Rosario, así como también de espacios disponibles para implementar adecuadas instalaciones, equipamientos y servicios logísticos para las operaciones con contenedores en sus distintas fases, siendo factible

lograr movimientos que superen los 500Mteus en un plazo estimado de 10 a 15 años.

2.1.4.2. Propuestas.

Escala nacional-metropolitana

Considerando las proyecciones de crecimiento de la producción agrícola previstas, los puertos de la región necesitan redefinir su destino, no sólo como puertos secundarios, sino como zona de trasbordo e ingreso directo de buques mayores. El sistema portuario deberá acompañar este crecimiento y mantener un incremento de su capacidad operativa.

Para ello, será ineludible mejorar las condiciones de navegabilidad del tramo fluvio-marítimo, así como implementar una gestión dinámica del canal para optimizar la operatoria de la vía navegable. La integración de los puertos de la región y de la hidrovía en una verdadera cadena logística ayudará a hacer realidad estas oportunidades. Además, contribuirán a la consolidación del incipiente tráfico de buques porta-contenedores ultramarinos, constituyendo a estos puertos en verdaderas terminales de transferencia y en modernas playas de operación de contenedores. Estas embarcaciones podrán trasladar contenedores que continúen su navegación aguas arriba sobre barcazas, así como también recibir las cargas que acarrear las barcazas aguas abajo.

Rosario constituye el último punto sobre la vía navegable de penetración desde el océano que permite el arribo de buques de ultramar. Este aspecto la coloca en una posición ventajosa respecto de otras localizaciones portuarias, principalmente a la hora de atraer los tráficos de importación-exportación que tengan por origen o destino al norte de Rosario,

Plan Integral de Movilidad Rosario

así como también para efectuar la transferencia de las cargas provenientes del sistema de la hidrovía.

La ampliación del Canal de Panamá puso el fin a la única limitación real que contuvo en los últimos años el crecimiento del tamaño de los buques. En este sentido, el inminente aumento de las dimensiones de los navíos de ultramar torna hoy necesaria la planificación de una navegación sustentable en el canal.

Para diseñar e impulsar acciones integrales de desarrollo portuario y sistemas logísticos inteligentes que respondan a los principales desafíos que presenta esta región, el Plan Estratégico Provincial propone la conformación de una Unidad de Gestión que tendrá como misión convertir este «nudo» en un «nodo» portuario y logístico por donde fluirán mayoritariamente los productos argentinos al mundo. Se propone el Plan Maestro de Desarrollo Portuario y Logístico como un instrumento de consenso público-privado, que permita acompañar un sólido desarrollo empresario que incorpore una visión integral y coherente para los mismos emprendimientos. El plan incluirá el desarrollo de las capacidades necesarias para anticipar el impacto de la transformación global sobre los puertos, la adopción de las tecnologías más adecuadas, la aplicación de normas internacionales y promoverá el liderazgo de la región al hacer más eficientes los sistemas.

Se deberá promover que tanto los puertos privados existentes como los posibles a futuros desarrollen sus programas y proyectos en coordinación con la planificación de la movilidad en la región y con las políticas de desarrollo locales; consensuando sus acciones e inversiones con los municipios directamente afectados, con la provincia y con el gobierno nacional.

Los proyectos específicos a impulsar son:

- Aumento del dragado a 36 pies desde Puerto General San Martín hasta la ciudad de Buenos Aires (a corto plazo) y ejecución de las obras conexas para incrementar la capacidad del canal: zonas de maniobras (adelantamiento, cruce), giros y espera.
- Profundización del dragado a 40 pies a mediano-largo plazo desde el extremo norte del área metropolitana.
- Conformación de un sistema de gestión dinámica del canal que contemple mecanismos de optimización, control y gestión de tráfico. Este sistema disminuirá el tiempo de espera y de maniobra, aumentando así la capacidad de transporte de la vía navegable.

El plan posibilitará:

- Configurar un sistema competitivo de puertos que facilite el crecimiento y el desarrollo económico de la región.
- Conformar un sistema logístico eficiente y económico, para mantener un flujo constante en todas las áreas operativas, perfeccionando la respuesta del sistema y facilitando un mayor crecimiento de las cargas.
- Mejorar el tráfico y disminución de los tiempos de espera, para lograr estándares internacionales de funcionamiento.
- Reducir los costos de transporte, a partir del abaratamiento de los gastos de flete.
- Mejorar las capacidades de almacenamiento, consolidado y desconsolidado de carga, para lo cual deben planificarse puertos secos en zonas de distribución, aprovechando, para su ubicación, la disponibilidad de facilidades ferroviarias vinculadas con las terminales portuarias.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

- Optimización de las capacidades de las unidades portuarias para la recepción, almacenamiento y embarque o despacho.
- Mejoramiento de los servicios administrativos.
- Establecimiento en Rosario de un Centro de Gestión Dinámica del canal para el tramo Santa Fe-Río de la Plata, del tránsito futuro en la zona de transferencia, donde el mismo canal debe dar cabida a los tráficos fluviales y marítimos.
- Ejecución de obras de mantenimiento, profundización y regularización de la vía troncal para minimizar, evitar y controlar daños secundarios o consecuencias negativas de las mismas, reduciendo el impacto ambiental.

Escala local. Puerto Rosario

La mayoría de los puertos del país son de primera generación, en tanto y en cuanto realizan funciones portuarias tradicionales (sólo efectúan transferencia modal). Se plantea el desarrollo del puerto de Rosario hacia los estándares del tipo de tercera generación, que según una clasificación vigente de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) se define como un nodo dinámico de redes internacionales de producción y distribución. Como consecuencia de este desarrollo portuario, se favorecerán las exportaciones de las PyMEs provinciales y regionales.

El proyecto de ordenamiento y modernización del Puerto Rosario tiene por finalidad el acondicionamiento del área y la ampliación de las instalaciones y de sus accesos como puerto multipropósito para atender la demanda creciente de contenedores y la captación de nuevos tráficos y para con-

vertirlo en el segundo operador de contenedores del país, además del más importante de la hidrovía.

La factibilidad de captar cargas estará íntimamente ligada a las condiciones técnicas, operativas y administrativas que se generen. La competitividad de un puerto se basa en su capacidad para atraer mayores volúmenes de carga, y esto depende de la interacción de múltiples factores. Entre los más importantes:

- Distancia de los centros de producción al puerto y tarifa de transporte.
- Disponibilidad de medios de transporte.
- Facilidades portuarias (de infraestructura, utillaje y también administrativas).
- Costos operativos portuarios y tarifas que se cobran.
- Profundidades en el área portuaria y en la vía navegable.
- Disponibilidad de líneas marítimo-fluviales (destinos y frecuencias).
- Tiempos de acceso a bodega de buques.
- Cantidad de transbordos de la mercadería desde origen a destino.
- Cotización del producto (en puerto, o en origen, o en destino).
- Infraestructura comercial existente (agencias de importación-exportación, bancos, comunicaciones y demás servicios).
- Marco legal y administrativo regulatorio de las actividades de intercambio comercial.

Este proyecto plantea la optimización de la infraestructura y servicios portuarios mediante los siguientes ejes de trabajo:

- Diversificar e incrementar las cargas.

Plan Integral de Movilidad Rosario

- Priorizar las cargas limpias y en containers por sobre el movimiento a granel.
- Mejorar y mantener la infraestructura existente (muelles e instalaciones).
- Modernizar el equipamiento para el manipuleo de las cargas.
- Desarrollar la zona de reserva portuaria.
- Desarrollar zonas de actividades direccionales o de servicios (zonas de actividades logísticas) que funcionen como complemento del puerto.
- Mejora de las infraestructuras de transporte:
 - Vial: mejora en los accesos y en la sistematización de la red vial interna.
 - Ferroviaria: incorporación del acceso sur a puerto del ramal del ferrocarril Belgrano Cargas S.A. de trocha angosta.

Al mismo tiempo, la Municipalidad de Rosario y el Enapro han acordado el desarrollo del Plan Especial de Integración Ciudad-Puerto. Este plan comprende un área operativa del puerto, desde calle Ituzaingo (al Norte) hasta el brazo norte del arroyo Saladillo (al Sur) y teniendo como límite oeste la Av. de Acceso Sur a Puerto, en el sector comprendido entre la Estación Fluvial y calle Cerrito, incluyendo:

- La incorporación de los remanentes del Acceso Sur al Parque de La Tablada.
- La recuperación del brazo norte del arroyo Saladillo y el ordenamiento de los usos sobre el brazo principal.
- La recuperación de los barrios contiguos (entre el brazo norte, Av. del Rosario y el arroyo Saladillo).
- La reubicación de la zona franca de Bolivia y la definición del destino de las tierras liberadas.

- La inclusión del Palacio de la Música, proyecto emblemático de la actual gestión municipal y provincial.
- La inclusión en las inmediaciones de un área de estacionamiento masivo.
- El desarrollo urbanístico del sector ubicado en la intersección de Av. 27 de Febrero.

Algunas de estas actuaciones tienen un desarrollo específico en la ordenanza para la «Creación del Área de Renovación Urbana Puerto Central y Reordenamiento del Ingreso al área portuaria Palacio de la Música» (8424/09), que plantea la refuncionalización de una amplia franja costera de la ciudad, al sur de la dársena de la Estación Fluvial, con tres componentes estructurales:

a) el Parque Público

Destinado al desarrollo de un parque con la incorporación de servicios mínimos (gastronómicos y culturales), los que podrán ser concesionados.

b) el Área de Renovación Urbana

Destinado al desarrollo de una plaza pública, con la incorporación del Palacio de la Música como complejo edilicio que incluirá nuevas funciones sociales, culturales, recreativas, gastronómicas, turísticas, áreas de estacionamiento masivo y servicios. En este ámbito no se admitirán residencias, centros comerciales, estaciones de servicios, actividades portuarias productivas ni actividades industriales.

c) el Área de Integración Ciudad-Puerto.

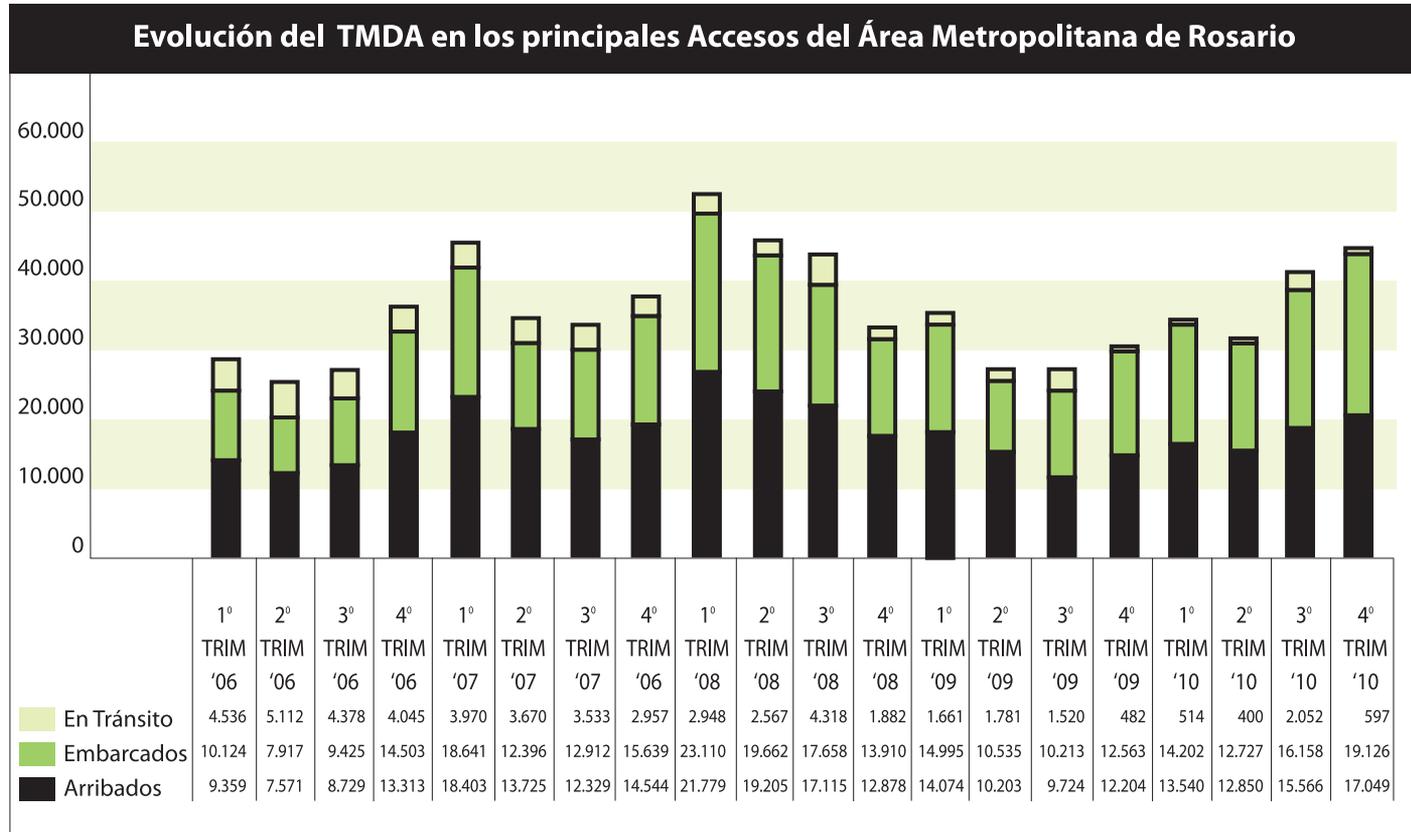
Destinado al desarrollo de actividades de servicio vinculadas al uso portuario y afines. En este sector se prohíben las mismas actividades no permitidas en el punto anterior.

Plan Integral de Movilidad Rosario

menzaron a incorporarse movimientos por tierra, incrementándose de manera significativa desde el 2005, lo que generó así la necesidad de contar con una mayor superficie que garantice el correcto desarrollo de la actividad.

Si bien la suspensión de vuelos en diciembre 2001 signi-

ficó un golpe para el movimiento de pasajeros, la paulatina reactivación de la actividad produjo un repunte que superó (en el pico de marzo de 2008) el movimiento de 16mil pasajeros/mes.



Movimiento de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de Rosario, 2006-2010.

Fuente: Aeropuerto Internacional Rosario.

2.1. Infraestructuras de la movilidad

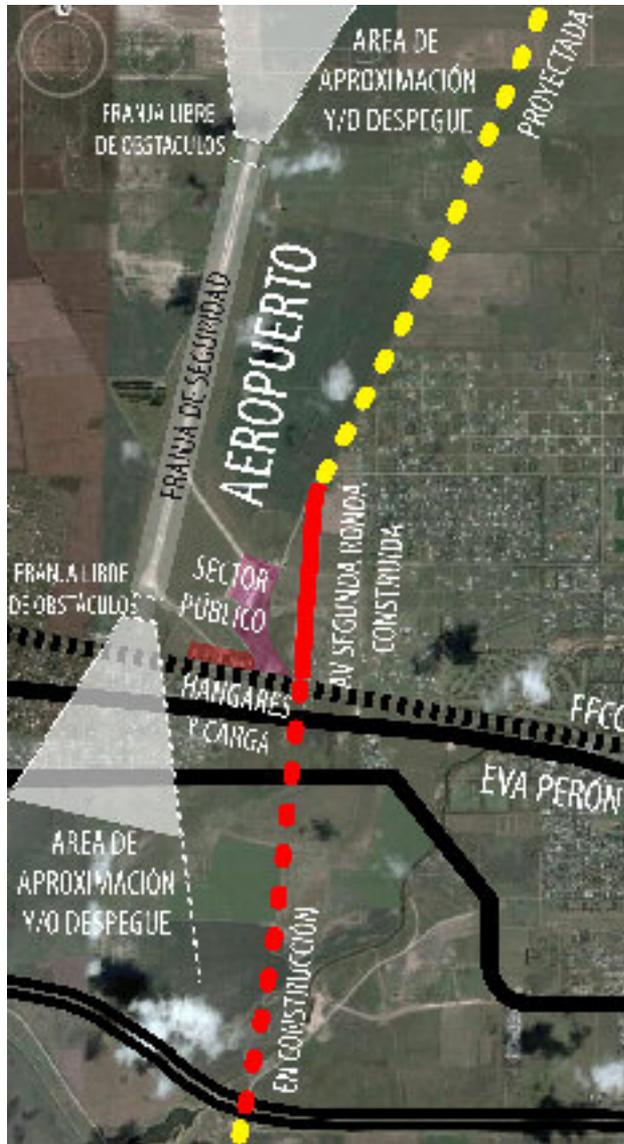
La accesibilidad regional al aeropuerto se presenta por la Ruta Nacional Nº 9, ingresando por una arteria urbana cuya traza resulta sinuosa y de difícil legibilidad. Desde el sector norte se registra un acceso mejor constituido por la Av. Jorge Newbery que la conecta a la Av. de Circunvalación de Rosario y desde allí se enlaza al sistema vial regional. En el 2008, se habilitó el primer tramo de la Av. Segunda Ronda desde la Av. Jorge Newbery hasta la rotonda de acceso al aeropuerto. Se encuentra en construcción la continuidad de esta avenida hasta su empalme con la autopista Rosario-Córdoba. La concreción de este tramo brindará una accesibilidad vial adecuada a nivel local y regional.

Con respecto a los servicios públicos, además del servicio de remises y taxis, el transporte urbano de pasajeros cuenta con un enlace noroeste, que conecta al aeropuerto con el servicio de transporte urbano.

En relación al ordenamiento del uso del suelo, el AIR, en su condición de aero-estación, define un área de seguridad amplia denominada «Superficie limitadora de obstáculos» y otra de mayores restricciones denominada «Área de aproximación y despegue» indicado en el plano siguiente. Las urbanizaciones se han extendido frente a los límites de la aero-estación sin controles adecuados, generando una situación de alto riesgo.



Proyecto de Avenida de Segunda Ronda.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario.



Aeropuerto de Rosario, 2008.

Fuente: Aeropuerto Internacional de Rosario / Ente del Transporte de Rosario.

Proyecciones

Como centro de las conexiones aéreas de la región, el Aeropuerto Internacional Rosario (AIR) debe proponerse generar una demanda mayor para que las empresas aéreas justifiquen nuevas operaciones en la terminal.

El desarrollo como aeropuerto de cargas parece ser más favorable, dada la ventajosa ubicación de la ciudad dentro de la red viaria nacional, con fáciles y adecuadas conexiones viales con el resto del país.

Por otro lado, la excelente calidad de la infraestructura aeronáutica (pistas y ayudas) y la baja operación que registra el aeropuerto lo hace atractivo como para promover su desarrollo en franca competencia con los demás aeropuertos nacionales.

Es conveniente que para una adecuada vinculación con el área central de la ciudad de Rosario, se proponga la implementación del corredor Este-Oeste mediante el sistema de transporte de pasajeros sobre rieles, que poseería vía doble y pasaría por el predio del aeropuerto.

2.1.5.2. Propuestas

El Aeropuerto Internacional Rosario (AIR) demanda un posicionamiento competitivo como centro vertebrador de las conexiones aéreas tanto de pasajeros como de cargas.

Es necesario optimizar la prestación de los servicios de

2.1. Infraestructuras de la movilidad

tráfico de pasajeros y posicionarlo como aeropuerto de la red aeroportuaria de la región Centro, promoviendo la consolidación de flujos estables que permitan una mayor oferta de vuelos.

Para potenciar el desarrollo de las cargas aéreas resulta central promover la producción regional y provincial de productos de alto valor agregado tanto de la cadena alimenticia como industrial y tecnológica y desarrollar una estructura logística y comercial tendiente al desarrollo del transporte aéreo nacional e internacional de estos productos.

En relación directa a la consolidación de un proceso de estas características, el actual sector de cargas del AIR y el depósito fiscal deberían reestructurarse como zona de actividades logísticas y centro de transferencia de cargas aéreas.

Dada la importante disponibilidad de tierras (actualmente utilizadas para la actividad agropecuaria) se plantea la posibilidad de implementación de un área específica para la comercialización de las cargas que ofrezca un amplio conjunto de servicios integrados a las empresas, a los operadores de carga, a los transportistas, etc., tales como: asistencia directa al transporte intermodal, almacenamiento, manejo de mercaderías, preparación de productos, empaquetado y etiquetado.

Para ello resulta necesaria la ejecución de obras de infraestructura que posibiliten el desarrollo de estas actividades, la relocalización y ampliación del depósito fiscal, la identificación de los servicios logísticos a implementar y el desarrollo de planes de provisión de energía, comunicaciones y saneamiento.

En relación con la red vial regional, resulta prioritaria la terminación del tramo de la Av. Segunda Ronda que vinculará directamente con la recientemente terminada autopista Rosario-Córdoba resolviendo una adecuada conexión con la

red vial regional, y asimismo posibilitará la conexión directa con el puerto Rosario y con la zona de parques empresariales y actividades logísticas de Rosario y Pérez.

Para una apropiada vinculación con el área central de la ciudad de Rosario, se propone para el largo plazo la implementación del corredor este-oeste mediante sistema de transporte de pasajeros sobre rieles.

Desde el punto de vista del ordenamiento urbano es necesario promover la relocalización de actividades en el área denominada libre de obstáculos que resulten incompatibles con las medidas de seguridad aeronáuticas (estaciones de servicio, acopio de combustibles, forestación inadecuada, etc.).

2.2. Transporte de las cargas¹

Objetivos:

Organizar las operaciones de carga y descarga, generando una distribución urbana y regional de mercaderías y productos ágil y ordenada.

¹ La documentación incluida en este capítulo ha considerado centralmente los aportes vertidos en el informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad». Tomos I, capítulo 4.2 «Movilidad de cargas» y su Anexo 4.2.1. Escala Regional IET. FCElyA. UNR; fundamentalmente aquellos datos referidos a tráficos de cargas y sus proyecciones y a las propuestas del Plan Circunvalar, tanto en relación al programa completo como a las obras viales y ferroviarias propuestas para el corto plazo y sus respectivos mecanismos de gestión y financiamiento.

Escala regional

- Impulsar una distribución modal más eficiente, promoviendo el incremento del transporte ferroviario y otros medios como el fluvial y el aéreo.
- Descongestionar la circulación del transporte de cargas en áreas urbanas.
- Adecuar y mejorar la infraestructura vial y ferroviaria en materia de construcción y conservación.
- Ordenar la operatividad del sistema de cargas.
- Gestionar, en forma consensuada entre los distintos niveles de gobierno (nacional provincial y local) la concreción del Plan de Reordenamiento de los Accesos Ferroviarios y Viales a la Región Metropolitana de Rosario, denominado Plan Circunvalar Rosario (PCR).
- Potenciar el desarrollo de las cargas aéreas.²

2.2. Transporte de las cargas

Escala local

- Ordenar la operatividad del sistema de cargas.
- Consolidar una red de recorridos específicos para el transporte de cargas y zonas de actividades logísticas, en particular, aquellas propuestas por el PRO-DESI (Programa de Desarrollo de Suelo Industrial).
- Restringir el ingreso de vehículos pesados al área central y promover zonas para la desconsolidación de las cargas.
- Disminuir la interferencia del transporte de cargas en la fluidez del tránsito.
- Disminuir la circulación de vehículos pesados en el área central para destinar espacios urbanos a usos más amigables.
- Fortalecer las normas de regulación y control de las operaciones de carga y descarga, aplicando nuevas tecnologías y fortaleciendo la capacitación de recursos humanos.
- Mejorar la información referida a la reglamentación de la circulación del transporte de cargas por la ciudad.

2.2.1. Escala regional

2.2.1.1. Situación actual

Tráficos terrestres de cargas de aporte a terminales portuarias. Por las 26 terminales portuarias e industriales del área metropolitana Rosario (AMR) se operaron 62,7 millones de toneladas (MMton) durante el año 2007, registrando una tasa anual acu-

² Ver 2.1.5. Sistema aeroportuario.

mulativa de crecimiento del 9% en el período 2002/2007. De este total, 58 MMton fueron granos, subproductos, aceites y biocombustible que se operaron en 16 terminales.

Por la distribución geográfica de las operaciones portuarias, el grueso de los transportes terrestres vinculados a las terminales se dirige a la zona norte del AMR.

Tráficos terrestres de otras cargas.

Se distinguen los siguientes:

- Tráficos de cargas interurbanas registradas durante el año 2007 con origen o destino a distintos establecimientos ubicados en el Gran Rosario, estimándose del orden de los 34 MMton las cargas realizadas por camiones y de 1,3 MMton las cargas por ferrocarril, computándose además 4,7MMton operados en las nueve terminales portuarias afectadas a otras cargas.
- Tráficos de cargas de paso por el AMR, estimados para dicho año en 28 MMton por el modo automotor y 2,4 MMton por el ferroviario.

Movimientos totales de cargas terrestres en el AMR. Consecuentemente, el total de cargas interurbanas movilizadas por camión en el 2007, sin computar los tráfico de cargas internos en toda el área del Gran Rosario, resultó de 112,2 MMton con una tasa anual de crecimiento del 5,7% y de 10,6 MMton por ferrocarril, con una tasa anual del 10,7%, totalizando 123 MMton, mientras que la actividad portuaria superó los 62 MMton para dicho año con una tasa anual de crecimiento del 9%, de modo que en materia de transporte terrestre de cargas interurbanas por el AMR se verifica el 30% sobre el total nacional.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Para caracterizar los movimientos de **cargas por camión** se identifican tres categorías de viajes: metropolitanos (entre Rosario y distintas localidades del aglomerado urbano), nacionales (desde o hacia el resto del país) y los intercambios externos o pasantes (que se valen de la región como centro de servicio o simplemente pasan por ella).

En la siguiente tabla se cuantifican los tráficos de cargas terrestres en la zona de Rosario discriminados por modo y por tipo de servicio.

Movimiento de cargas operadas en el 2007

Movimiento de cargas operadas en el 2007						
Área Referida a AMR	Cargas	Transporte automotor AMR		Transporte ferroviario		
		M.ton	Camiones/día promedio	M.ton	Vagones/día promedio	Trenes/día
Terminales	Gr-Sp-Ac	50.200	17.928	6.800	1.360	27
Origen/Destino	Otras cargas	34.000	9.066	1.351	300	7
Pasante	Cargas	28.000	7.466	2.472	550	9
Totales		112.200	34.460	10.621	2.210	43

Movimiento de cargas operadas en el 2007.

Fuente: Informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad». Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional pág. 19 IET. FCElyA. UNR en base a datos del Proyecto Circunvalar Rosario.

Si bien el tipo de producto transportado con mayor incidencia e impacto en la región corresponde a cereales y oleaginosas, impacto que se ve agravado por su fuerte estacionalidad; también es importante la participación de otros productos primarios como combustibles, químicos y sustancias peligrosas y algunos rubros como los materiales de construcción —hierros y acero y otros materiales—.

Toda la región registra una situación conflictiva en épocas de cosecha dado que la importante afluencia de camiones a los puertos de la región se resuelve a través de la red ferroviaria

preexistente, la que demanda una adecuación que tenga en cuenta las nuevas terminales portuarias e industrias radicadas en los últimos años. Es posible observar en rutas interurbanas, en accesos a ejidos urbanos y en cruces ferroviarios, numerosos atascos, hileras de camiones en las banquetas a la espera de resolver su ingreso a puerto, sin contar con servicios al camionero, con grandes tiempos de espera improductivos y con múltiples situaciones de inseguridad.

La infraestructura ferroviaria de la región mantiene la misma configuración radioconcéntrica que en su origen. La

2.2. Transporte de las cargas

red vial, si bien ha mejorado en determinados sectores, resulta insuficiente para atender el tráfico creciente que se presenta año a año y no acompañó con el mismo ritmo el crecimiento de la producción y los tráficos que ésta genera. Hay que agregar además que la incorporación de la conexión vial Rosario-Victoria permitió a la producción de Entre Ríos llegar al AMR, incrementando el movimiento de cargas de cereales y también de tránsito internacional que circula en el corredor central entre Brasil, Uruguay, Argentina y Chile.

En lo que respecta a la infraestructura ferroviaria no se han producido modificaciones importantes en los últimos 25 años, a pesar de que el servicio fue privatizado en el año 2002, lo que ocasiona una infraestructura de ramales, instalaciones y equipos prácticamente saturada y con grandes interferencias en áreas urbanas consolidadas. Una característica importante es que aproximadamente el 80% del tráfico ferroviario del AMR debe pasar por el centro de la ciudad de Rosario. Esto es justamente por la conformación radioconcéntrica de la infraestructura, que hace que en Patio Parada y Estación Ludueña se deba realizar la reconversión de las formaciones por ser éstas las mayores playas y patios de maniobras. También debe tenerse en cuenta que la circulación de los trenes de carga es lenta; esto se debe fundamentalmente a la gran cantidad de pasos a nivel, lo que genera a su vez interferencias urbanas, especialmente en el centro de la ciudad de Rosario.

El movimiento de **cargas por ferrocarril**, concesionado desde el año 1992, está a cargo de las empresas Nuevo Central Argentino S.A., ALL, FEPSA y Belgrano Cargas S.A., las que movilizaban a los años 1997 y 2002 los siguientes volúmenes de cargas, expresados en toneladas:

Tráficos Ferroviarios de cargas con destino en la Región Rosario					
	NCA	Belgrano	FEPSa	All.AI	Totales
1997	3.071.285	252.150	412.827	1.314.345	5.052.604
2002	4.548.516	378.587	348.947	1.050.635	6.326.685

Tráficos ferroviarios de cargas con destino en la Región Rosario.

Fuente: NCA, Gerencia Comercial. 2003.

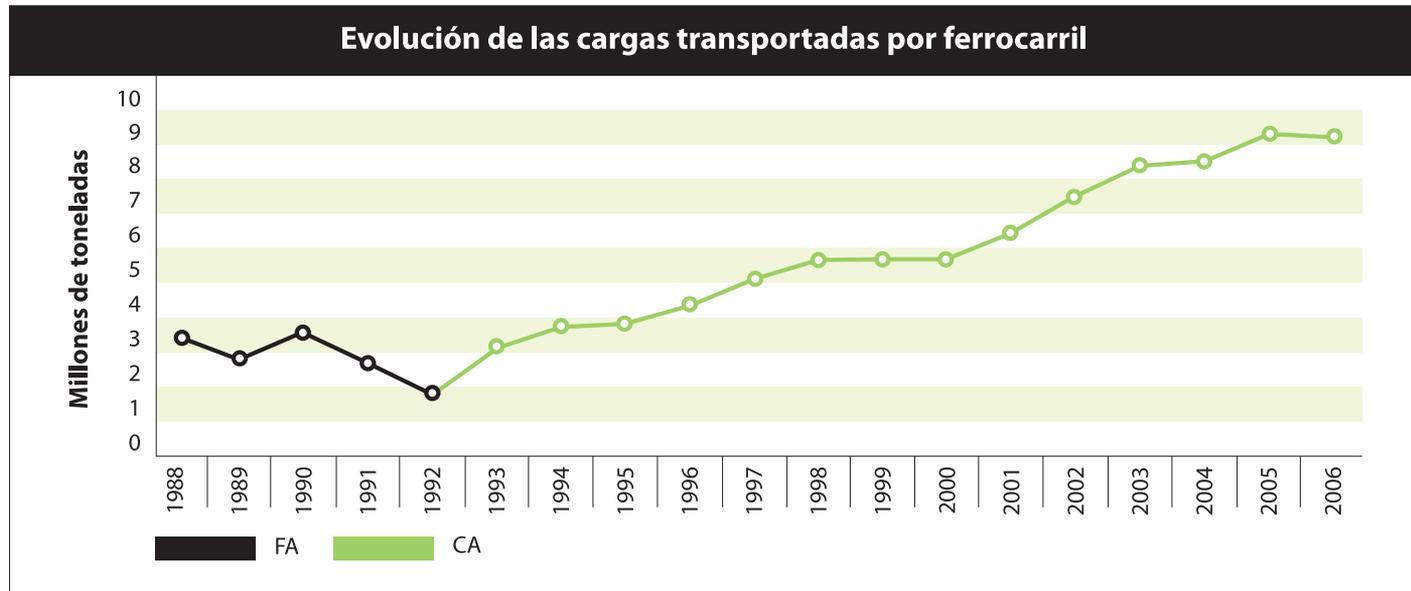
Los volúmenes transportados, mayoritariamente granos, sub-productos (pellets), aceites vegetales, piedras y arena, han crecido en los últimos años, en particular los del NCA, pasando de 4,54 MMton en el 2002 a 7,3 MMton en el 2007.

De la totalidad de las toneladas exportadas, el ferrocarril tiene una participación muy baja. La empresa con mayor ingerencia es NCA, con alrededor de un 78% de los movimientos ferroviarios, seguido por ALL y, en menor medida, FEPSA y el Belgrano Cargas.

(Ver cuadro en página siguiente)

La mayor parte del transporte de cargas por camión se desplaza a través de los principales accesos regionales, siendo los más importantes las autopistas a Santa Fe, a Buenos Aires y a Córdoba y la RN Nº 11; a lo que se suma con el mayor valor de TMDA la Av. de Circunvalación.

El tramo de la Ruta Nacional Nº 33 desde Rufino hasta el cruce de la A-012, en la Localidad de Zavalla, se ha convertido en una de las vías de comunicación más transitadas de la provincia de Santa Fe debido a la gran cantidad de camiones que tienen como destino las terminales portuarias del AMR, comprendiendo al complejo Timbúes-San Martín-San Lo-



Evolución de las cargas transportadas por ferrocarril.

Fuente: NCA.

renzo. Similar situación se presenta en la Ruta Nacional N° 34, principalmente en el tramo San Genaro-Rosario.

A estos accesos se suman la RN N° 11, la RN N° 9 a Córdoba y la RN N° 18. El trayecto Rosario-Villa Constitución, a través de la ruta 21 o por la autopista Rosario-Buenos Aires (Ruta Nacional N°9), resulta ser uno de los más transitados del sur de la provincia. A partir de la construcción de la autopista Rosario-Buenos Aires, la Ruta Provincial N° 21 debería asumir el rol de conexión intraurbana metropolitana. Este rol se ve obstaculizado por la presencia de gran cantidad de camiones con destino a las terminales portuarias radicadas en los últi-

mos años en la zona sur, ya que gran parte de ellos desvían su recorrido de la autopista Rosario-Buenos Aires para evitar el pago del peaje atravesando áreas urbanas comprometidas con usos residenciales, comerciales, educativos y recreativos. Se registra en forma permanente gran cantidad de accidentes y, especialmente en épocas de cosecha, se compromete seriamente la circulación por esta ruta. La autopista Rosario-Buenos Aires también registra accidentes casi diariamente.

Resta señalar finalmente que poco se conoce de la conflictividad que generan los tráficos urbanos de cargas en vehículos menores (viajes de distribución interna), los que han aumentado en el último tiempo, creciendo los niveles de congestión en el tránsito urbano de algunas zonas de la ciudad (área central y algunas avenidas en particular). La localización y/o reactivación de usos comerciales e industriales,

2.2. Transporte de las cargas

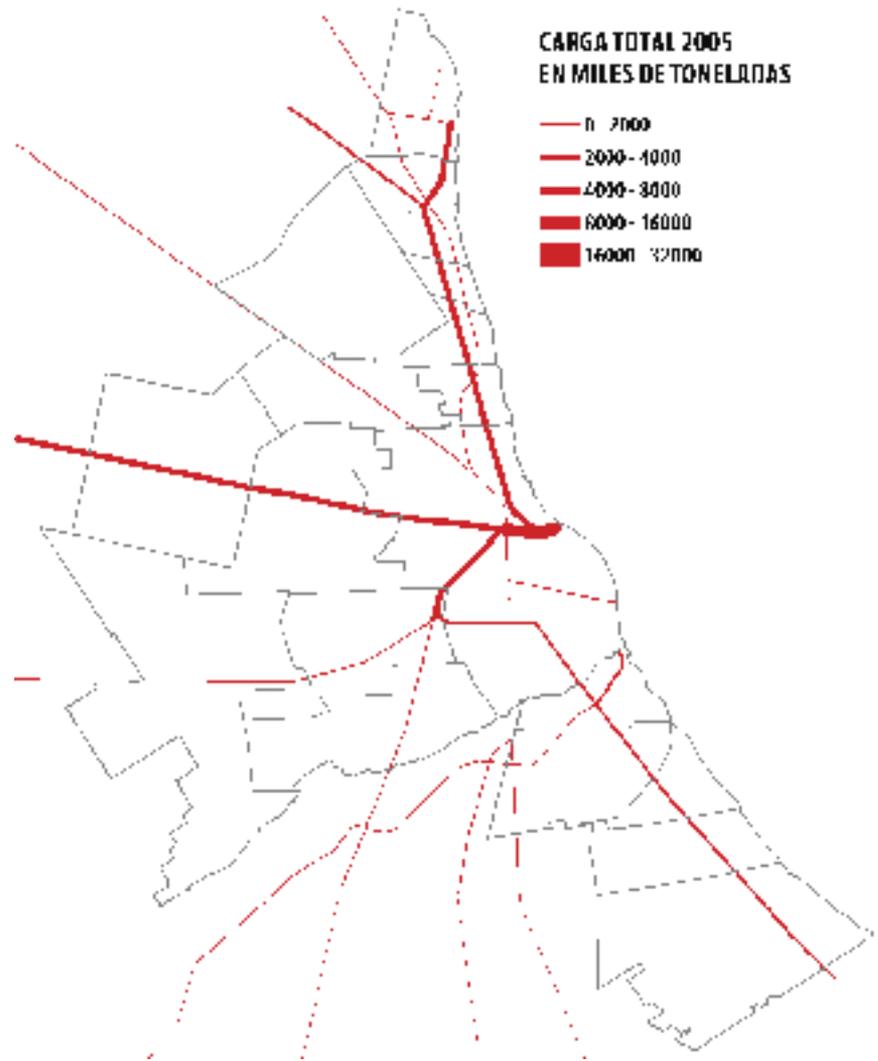
sumada a las mejoras en la distribución y logística de los bienes, ponen en crisis el sistema y demandan medidas que ayuden a paliar la situación (regulación de usos, exigencias a cumplir, controles horarios, estacionamientos, etc.).

En períodos de cosecha los camiones que se dirigen a las terminales portuarias ven desbordadas las capacidades tanto de los accesos viales previstos como de las playas de estacionamiento. En épocas pico, los camiones terminan por ocupar los caminos de tierra, las banquetas de las rutas y en algunos casos hasta las mismas rutas y autopistas para usarlas como zonas de estacionamiento, invadiendo áreas urbanas y provocando, en consecuencia, un gran congestionamiento del tránsito, lo que ocasiona accidentes, obstrucciones a la accesibilidad e interferencia con las actividades de las localidades afectadas, deterioro de pavimentos y generación de polvos, ruidos y derrames de cereales con aparición de roedores y olores.

Del total de movimientos producidos en la región, y teniendo en cuenta sólo el transporte de granos, subproductos, aceites y biocombustibles (58,8 millones de toneladas), el ferrocarril tuvo en el año 2007 una participación de sólo el 12%, el camión participó con el 86% y el transporte fluvial por barcasas con solo el 2%. Del total de transporte de otras cargas (4,7 millones de toneladas), prácticamente el 100% se realiza por camión.

De la totalidad de las toneladas exportadas, y teniendo en cuenta el medio terrestre, el ferrocarril tiene una participación del 15%. Así, parece obvio plantear que la matriz modal de transporte actual es inapropiada.

En la Región Rosario se identifican tres polaridades que



Transporte de cargas ferroviarias, 2005.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos provistos por NCA.

Plan Integral de Movilidad Rosario

se corresponden con la localización de las terminales portuarias y se comportan como centros de origen-destino para este tipo de viajes.

La primera, hacia el cordón norte del área metropolitana, donde se ubica la mayoría de las terminales portuarias y plantas de industrialización de granos y subproductos junto a grandes establecimientos industriales de las ramas química, petroquímica y metalmeccánica.

La segunda concentración, localizada en el Distrito Sur de la ciudad, corresponde al Puerto Rosario y al agrupamiento de empresas industriales junto a varias firmas transportistas radicadas en las proximidades del acceso desde Buenos Aires y en el acceso desde Pergamino por la ruta Provincial Nº 18. Si bien los volúmenes transportados son de menor cuantía, tienen gran peso en cuanto a cantidad de vehículos en movimiento y en cuanto a viajes internos, entre ellos los viajes urbanos, en especial de vehículos de capacidad de carga baja y media.

La tercera, hacia el sur de área metropolitana, a partir de la localización de terminales agroexportadoras de cereales, aceites y subproductos y de combustible: Cargill, A.B.C.L. Barcazas, Dreyfuss, Tradigrain y Shell.

Las exportaciones relacionadas con el transporte de granos y subproductos según el lugar de embarque presenta para el año 2010 la siguiente distribución geográfica: por el cordón norte se realizaron el 72% de las exportaciones; por el puerto Rosario el 5% y por el área sur el 23% del total. En consecuencia, el sector norte de la Región Rosario es el que concentra la mayor demanda de transporte.

Tráficos previstos. El crecimiento de las exportaciones de granos, subproductos y aceites y de los tráficos de otros productos operados por distintos modos en el área de Rosario responde principalmente al sostenido aumento y evolución tecnológica en la producción de granos, a la radicación de un importante polo industrial oleaginoso por contar con una vía navegable previsible para operar con buques ultramarinos con capacidad para calados a la navegación de hasta 34 pies y previsto a 36 pies en el corto plazo y terminales portuarias eficientes, con equipamientos de alto rendimiento, entre otros aspectos, contribuyendo en gran medida al desarrollo del comercio exterior con precios competitivos y a lograr niveles anuales en el orden nacional del PBI mayores al 7% como los registrados en los últimos años, situación reflejada en los sostenidos incrementos en las cargas transportadas por los distintos modos en el área Rosario.

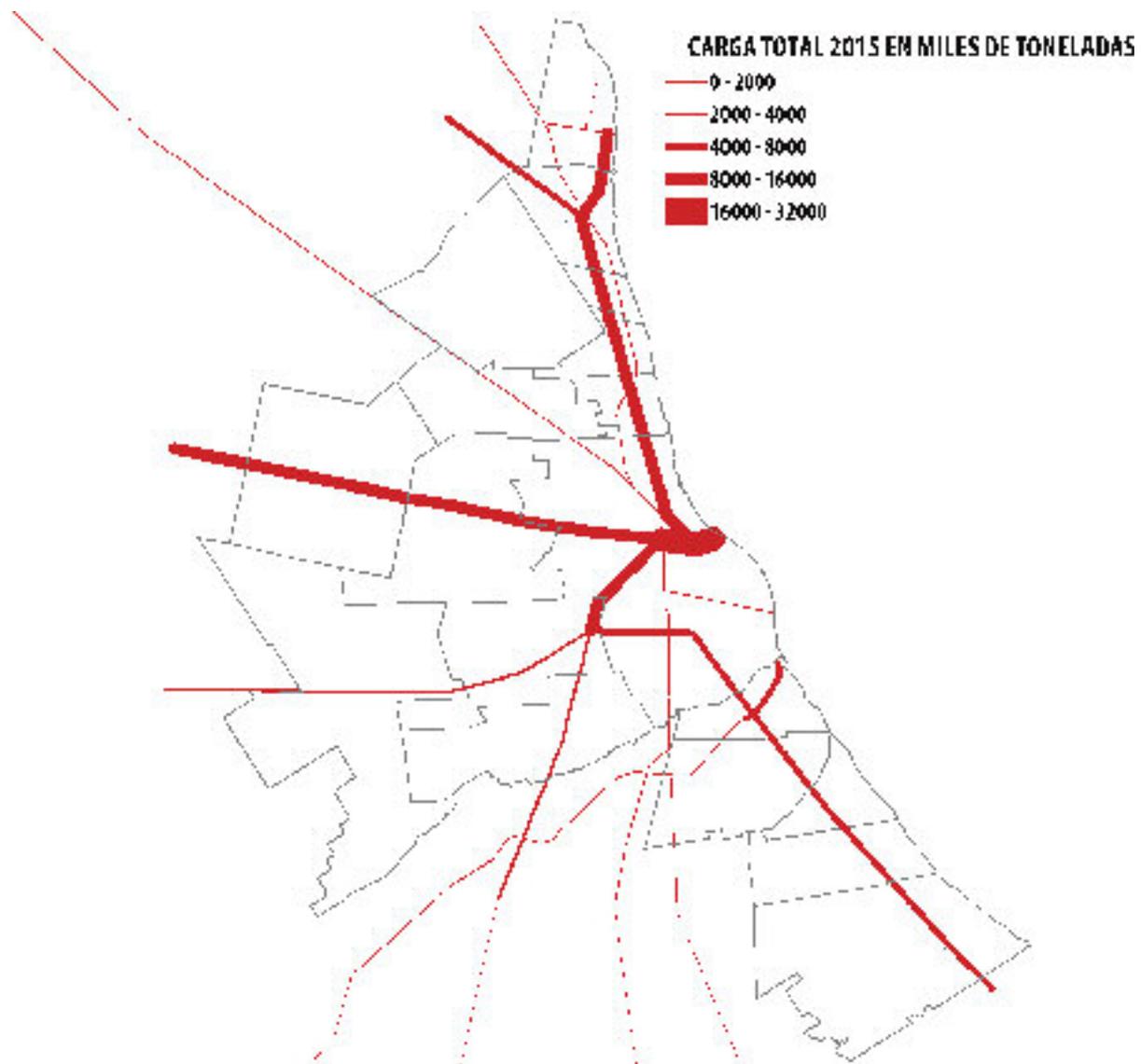
Considerando además una proyección en la producción de granos de 150 MMton al año 2020 se estima que los volúmenes a operar por las terminales portuarias e industriales del AMR sería del orden de los 90 MMton en materia de granos y subproductos diversos, de los cuales 60 MMton provendrían del modo automotor, 25 MMton del modo ferroviario (lo que debería ser compatible con la capacidad de descarga en el supuesto que las terminales cuenten con desvíos ferroviarios aptos para operar con formaciones de trocha ancha y angosta) y 5 MMton por vía fluvial barcacera.

Transporte de cargas ferroviarias proyectado al 2015.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario en base a datos provisto por NCA.

En tanto, para otro tipo de cargas y considerando como

2.2. Transporte de las cargas



Plan Integral de Movilidad Rosario

hipótesis una tasa anual de crecimiento del orden del 4% para transporte por automotor y del 5% para el modo ferroviario

resultan los valores indicados en el siguiente cuadro:
Conflictos actuales a resolver

Movimiento de cargas operadas en el 2007						
Área Referida a RMR	Cargas	Transporte automotor AMR		Transporte ferroviario		
		M.ton	Camiones/día promedio	M.ton	Vagones/día promedio	Trenes/día
Terminales	Gr-Sp-Ac	60.000	20.690	25.000	5.555	101
Origen/Destino	Otras cargas	50.000	13.333	2.100	373	7
Pasante	Cargas	41.000	10.933	4.070	723	12
Totales		151.000	44.956	31.170	6.651	120

Movimiento de cargas previsto para el año 2020.

Fuente: Informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad». Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional pág. 20 IET. FCEIyA. UNR en base a datos del Proyecto Circunvarlar Rosario.

El funcionamiento actual del sistema de transporte de cargas en la Región Metropolitana de Rosario, presenta una serie de ineficiencias reflejadas en tres aspectos centrales:

- Distribución ineficiente de la matriz modal, con muy baja participación del transporte fluvial y ferroviario.
- Ineficiencia operacional dada por una estructura desintegrada y desactualizada.
- Elevado nivel de congestión en el AMR, producto de una infraestructura ferroviaria que demanda su adecuación a los niveles de exportación actuales y futuros.

Estas ineficiencias se traducen en grandes costos en el trans-

porte de las cargas que son transferidos a los productores.

En los municipios de la región se observan importantes problemas de congestión vial y ferroviaria, siendo frecuente la presencia de interminables hileras de camiones que generan la obstaculización de los accesos y la libre comunicación por los mismos, ocasionando enormes demoras en el transporte, preocupantes niveles de contaminación ambiental y sonora, numerosos accidentes y un deterioro de la calidad urbana en puntos conflictivos.

2.2.1.2. Propuestas

2.2. Transporte de las cargas

Dada las características de las cargas que concentran su salida para exportación en el AMR y la distribución territorial de su producción agropecuaria en origen, es fundamental promover un cambio en la distribución modal de los transportes de estos commodities. Tanto el transporte fluvial como el ferroviario deberán ser potenciados con políticas públicas activas.

En ese marco y en función de las proyecciones señaladas, las infraestructuras de la movilidad en el territorio regional demandan una fuerte adecuación, particularmente de las vinculadas a la circulación de commodities para la exportación.

Como se señala en el Capítulo 2.1.3. Infraestructuras. Sistema Ferroviario, el transporte ferroviario se definirá de acuerdo con la política ferroviaria establecida por el gobierno nacional, y consensuada con la provincia de Santa Fe, la ciudad de Rosario y el área metropolitana.

La reestructuración del transporte ferroviario de cargas se plantea en base a los siguientes posibles escenarios:

- a. La implementación completa del Plan Circunvalar Rosario a mediano-largo plazo.
- b. Implementación parcial del PCR. Obras ferroviarias y viales de acceso a terminales portuarias, a corto-mediano plazo.

2.2.1.2. a. La implementación completa del Plan Circunvalar Rosario a mediano-largo plazo

El PCR apunta a rediseñar y transformar los sistemas canalizadores del transporte de cargas —principalmente ferroviarios y viales—, sin desaprovechar las infraestructuras heredadas, para dar respuesta a las demandas presentes y futuras,

en el marco de una estrategia de reconversión tecnológica y multimodal que aborde la problemática desde su dimensión regional y nacional.

El PCR establece una estrategia de ordenamiento funcional, operativo y jurídico del transporte de cargas terrestres que busca adecuar la red ferroviaria y sus accesos a las terminales industriales y portuarias de la región, mejorando su eficiencia, reduciendo costos de operación y de explotación y facilitando una mejor convivencia entre las zonas urbanas y las vías de comunicación.

Se plantea disponer de una estructura funcional para lograr condiciones de previsibilidad y ejecutividad para acondicionar y mejorar la infraestructura vial y ferroviaria en materia de construcción y conservación posibilitando ordenar la operatividad del sistema de cargas terrestres interurbanas en el área del Gran Rosario, y particularmente hacia las terminales portuarias.

Con la concreción de este proyecto, en su totalidad o en etapas sucesivas, las trazas preservadas para las infraestructuras de la movilidad quedarán habilitadas para ser rediseñadas, incorporando modos y alentando una intermodalidad hoy escasa o ausente que agilice el transporte de cargas y de pasajeros para toda la región.

Se propone una serie de obras de mejoras y modificaciones a las redes viales y ferroviarias en toda el AMR, que abarca el frente ribereño desde Timbúes al norte hasta Arroyo Seco al Sur en un frente ribereño al Paraná de 67 km.³

En PCR consiste en disponer de un corredor de transporte ferroautomotor que vincule las terminales industriales y por-

³ Dado que se espera que este proceso de radicación en el frente ribereño de nuevos enclaves agro exportadores e industriales se extienda, a futuro resultará necesaria la incorporación de nuevas obras.

Plan Integral de Movilidad Rosario

tuarias de la zona norte localizadas en Timbúes, Pto. San Martín, San Lorenzo y Ricardone con las ubicadas al sur en V.G. Gálvez, Alvear, Gral. Lagos y Arroyo Seco, tomando como trazado de referencia el de la RN A012 que se desarrolla en forma circunvalar a un radio medio del orden de los 20 km al área central de Rosario e intersecta a la totalidad de los ramales ferroviarios y rutas nacionales y provinciales de accesos con trazados radiales.

Dicho corredor se desarrolla por zonas rurales en casi todo su recorrido o bien sobre trazas e instalaciones ferroviarias preexistentes, por lo que resulta necesario planificar los usos del suelo en sus inmediaciones para evitar futuras yuxtaposiciones indeseables de usos.

La obra ferroviaria fundamental es la construcción de un corredor circunvalar ferroviario entre Alvear (al sur de Rosario) y Puerto Gral. San Martín (al norte), con una longitud de 87,5 km, que se plantea con tres vías (dos de trocha ancha y una de trocha angosta) y un ramal a la nueva playa de Aldao y un ramal norte de 10,6 km de longitud hacia Timbúes.

A este anillo concurrirían los diez ramales ferroviarios que actualmente convergen y se introducen en la ciudad de Rosario. Todos los trenes de carga circularán por el corredor circunvalar y sólo podrán acceder a la zona urbana los trenes de carga para atención de clientes y los trenes de pasajeros actuales o que se implementen en el futuro.

Asimismo, el proyecto prevé la construcción de cinco patios de maniobras, playas y zonas de actividades logísticas: al sur, La Carolina; al oeste, Roldán; al norte, Ricardone, Timbúes (trocha angosta) y Aldao (trocha ancha), todos ubicados en zonas rurales. Complementando estas intervenciones se plantean distintas obras viales.

los usos y acciones a efectuar en tierras a desafectar de la explotación ferroviaria. Este plan propone la reactivación de los servicios de transporte de pasajeros sobre rieles, el emplazamiento de la estación intermodal de pasajeros en Patio Parada/Estación Ludueña, la promoción de nuevos desarrollos urbanos y la definición de políticas activas de resguardo y protección de las tierras liberadas.

La implementación del PCR no sólo evitará la circulación del transporte de cargas en áreas urbanas, sino que también permitirá un nuevo esquema operativo para mejorar la eficiencia y reducción de los costos de explotación y posibilitará fomentar el nivel de participación del modo ferroviario frente al automotor, con el objetivo de lograr un mejor aprovechamiento de los medios terrestres y una significativa economía en el consumo energético y el cuidado del medioambiente.

La ejecución completa del Plan Circunvalar implica:

Obras ferroviarias:

- Vías circunvalares completas, con doble vía de trocha ancha y una tercera de trocha angosta (total: 88 km.).
- Desvíos ferroviarios de trocha ancha y angosta a todas las terminales portuarias y demás establecimientos del área que requieran de servicios ferroviarios.
- Resolución de cruces ferroviarios a distinto nivel.
- Centros de empalme. Son centros operativos de regulación de tráfico en las ocho intersecciones de los ramales convergentes al circunvalar ferroviario.
- Centros distribuidores, como instalaciones auxiliares para realizar el corte de vagones de las formaciones.
- Resolución de cruces con caminos secundarios e ins-

2.2. Transporte de las cargas

talaciones complementarias.

- Playas completas (Aldao, Timbúes, Ricardone, Roldán, La Carolina).
- Ramal norte.
- Acceso sur a Puerto Rosario con trocha angosta.

Obras viales:

- Red troncal. Autovía RN A012: ampliar con doble calzada el actual trazado en toda su extensión entre Alvear y San Lorenzo e instrumentar todos los cruces con vías férreas y rutas radiales a Rosario a distinto nivel, con los correspondientes ramales de enlace.
- En distritos de la zona norte (Timbúes, Pto. San Martín, San Lorenzo y Ricardone):
 - Accesos pavimentados a terminales portuarias a ejecutarse en caminos rurales (53 km.).
 - Duplicación de calzada de la RN11 entre San Lorenzo y RP91 en La Ribera (12 km.).
 - Obras complementarias: intersecciones, ampliación puentes, cruces ferroviarios, etc.
- En distritos de la zona sur (V.G. Gálvez, Alvear, Gral. Lagos y Arroyo Seco):
 - Accesos pavimentados a terminales portuarias a ejecutarse en caminos rurales que suman 20 km.
 - Duplicación de la calzada de la RP21 entre V.G. Gálvez y Arroyo Seco (17 km.).
 - Obras complementarias: intersecciones, ampliación puentes, cruces ferroviarios, etc.

- Facilidades para el desarrollo de la red de transporte sobre rieles.
- Desarrollo de proyectos urbanos en Rosario y su área metropolitana.
- Liberación de tierras para el desarrollo de la Estación Intermodal de Pasajeros.
- Definición preventiva de nuevos usos del suelo

(Ver plano y detalle en página siguiente)

Proyectos asociados:

Esta situación deja en claro la necesidad de impulsar la

Plan Integral de Movilidad Rosario

veles de gobierno (nacional, provincial y local). Durante el periodo 2004-2005, los municipios, comunas y entes interesados participaron en el análisis de la problemática regional, y el Ministerio de Planificación, Inversión Pública y Servicios de la Nación creó mediante Resolución 203/04 la Unidad de Gestión para realizar las acciones conducentes para el llamado a licitación internacional del desarrollo del proyecto.

El proyecto se estructuró en base al siguiente programa:

- Contrato básico para la ejecución de los anteproyectos de las obras viales y ferroviarias y de los programas de implementación a concretarse en obras de corto plazo de ejecución inmediata y obras correspondientes al PCR a concretarse en un mediano plazo, las que debían formularse contemplando los aspectos técnicos operativos; los urbanos ambientales; los económicos financieros y los institucionales legales.
- Contratos complementarios referidos a:
 1. Contrato para analizar las afectaciones actuales y futuras de tierras y modalidades alternativas de expropiaciones.
 2. Contrato para establecer estaciones multimodales de cargas y de zonas de actividades logísticas (sin avances).
 3. Contrato para definir los usos y acciones a efectuar en tierras a desafectar de la explotación ferroviaria. (sin avances)

Se realizaron los estudios económicos, medioambientales, de tránsito, territorial, los anteproyectos y pliegos licitatorios de obras viales y ferroviarias. Además, se avanzó en la ejecución de un plan de expropiaciones y reasentamientos a partir

del relevamiento de todos los lotes afectados parcial o totalmente por la traza propuesta, mediante contrato realizado por la Secretaría de Transporte de la Nación con el Instituto de Estudios de Transporte de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR.

Se encuentran aún pendientes los estudios relacionados con el destino de los terrenos vacantes y las zonas de actividades logísticas.

A partir de mayo del año 2007 se comenzó a gestionar el financiamiento con el Banco Mundial (BM) y aportes del gobierno nacional para la realización del Plan Circunvalar en dos fases de cinco años cada una. Las obras incluidas en la fase 1 se indican en las tablas de pág 129. Tabla Valores de obras ferroviarias de PCR referidos a diciembre 2006 y de pág 130. Tabla Valores de obras viales de PCR referidos a diciembre 2006.

Actualmente se encuentra en ejecución la doble vía Cabán 8-San Lorenzo, una obra de 100 millones de pesos a cargo del gobierno nacional.

El proceso de implementación del PCR se encuentra muy demorado y sin perspectivas ciertas de que las obras viales y ferroviarias comiencen a concretarse en plazos previsibles, ya que después de haber transcurrido más de seis años sólo se ha concretado la formulación de los anteproyectos de las obras viales y ferroviarias; la ejecución de dos obras viales de accesos a cargo de la provincia de Santa Fe, con participación del sector privado, y dos obras ferroviarias en proceso de construcción.

El modelo instrumentado para el desarrollo de las obras del PCR es incompatible e insuficiente con la evolución de las cargas y su implementación completa abarcaría un período de más de diez años en base al programa de financiación sustentado por el BM, basado en un presupuesto de los anteproyectos de las obras ferroviarias propuestas por 876 millones de dólares, y de obras viales de 250 millones, que to-

2.2. Transporte de las cargas

talizaron 1.126 millones a valores de diciembre 2006 que propone la Secretaría de Transporte de la Nación.

En su primera fase de cinco años, sin fecha cierta de iniciación por no contar con los requisitos exigidos por el BM, sólo se implementarían obras del corredor circunvalar ferroviario en forma parcial, y algunas mínimas de las viales, sin contemplar la ejecución de las obras ferroviarias de corto plazo.

Con este panorama, el transporte ferroviario en la zona de Rosario no mejoraría su nivel de participación en las cargas terrestres, siendo el camión el que captaría el grueso de los tráficos vinculados a la región del Gran Rosario, especialmente en granos y subproductos varios.

Esto implica mayores costos en el transporte de granos y subproductos afectando la cadena de valor de su comercialización, como también al medio ambiente, al desarrollo de actividades urbanas, al consumo energético, a la economía en general y a la calidad de vida de las comunidades.

Por otra parte es necesario contar con un organismo específico, con la participación del sector público y privado vinculado al transporte de cargas, que tenga su base de operaciones en Rosario, para concentrar el desarrollo del programa PCR en sus diversos aspectos, como fuera instrumentado al principio del proceso y luego sustituido por la Unidad de Supervisión/Ejecución con sede en reparticiones dependientes de la Secretaría de Transporte de la Nación en Buenos Aires y actualmente a cargo de ADIF SE (Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado) creada por Ley 26.532 y contando solamente a nivel local con una reducida delegación técnica sin estructura adecuada por parte de la provincia de Santa Fe.

Ante este cuadro de situación resulta necesario encontrar nuevos mecanismos de gestión que permitan:

- **Constituir un organismo específico**, con participa-

ción del sector público y el privado, con sede en Rosario que cuente con las atribuciones legales, institucionales y jurisdiccionales necesarias para administrar el proceso de implementación del programa PCR en sus diversos aspectos, con la participación de los tres niveles de estado: nacional, provincial y local.

- **Formular un programa de obras de corto plazo que se ajuste progresivamente a las demandas de los tráficos previstos, compatible con el que se acordó con el BM.**

- Encauzar el proceso para implementar el programa PCR, mediante una adecuada racionalización de los proyectos de las obras viales y ferroviarias.
- Mantener el programa de financiamiento con el BM para las obras viales y ferroviarias acordadas en la primera fase.
- Ejecutar en forma inmediata las obras ferroviarias previstas para el corto plazo en el PCR.
- Analizar y definir las obras viales a ejecutar en el corto plazo, o nuevas a proponer.
- Gestionar los recursos necesarios para la ejecución del programa por medio de aportes del sector público, del sector privado y/o de instituciones multilaterales de financiamiento.

2.2.1.2.b. Obras ferroviarias y viales de acceso a terminales portuarias. Implementación parcial del PCR, a corto-mediano plazo

Si bien la formulación de un programa de obras ferroviarias y viales de corto plazo que se ajuste progresivamente a las demandas de los tráficos previstos, compatible con el pro-

Plan Integral de Movilidad Rosario

puesto implementar con el BM, debería desarrollarse a partir de la constitución de un organismo específico, a modo de aproximación se plantean a continuación las obras y estudios que el mismo debería incluir:

Obras ferroviarias extra-urbanas:

- Concreción de una vía de trocha ancha y una vía de trocha angosta.
- Playa Timbúes 1ª etapa —trocha angosta—.
- Playa Aldao, ampliación —trocha ancha—.
- Ramal norte.
- Acceso sur a Puerto Rosario con trocha angosta.
- Accesos de trocha ancha a terminales portuarias del sur del AMR.
- Analizar la factibilidad de una conexión (hoy inexistente) entre el ramal CC del FCGB (tramo San Francisco-Sorrento); en un punto ubicado en principio en la estación Salto Grande progresiva km 351 del mencionado ramal, mediante una nueva traza ferroviaria (coincidente con un camino rural). Conectar dicha estación mediante trocha angosta con la estación de Serodino, de trocha ancha.

Obras ferroviarias intra-urbanas.

- Doble vía Cabin 8-San Lorenzo (en ejecución).
- Ampliación Playa San Lorenzo, sin ampliación de superficie.
- Ampliación Patio Parada (Patio Parada y Estación Lu dueña mantienen la operatoria ferroviaria).
- Desplazamiento de Av. Alberdi hacia el Este.
- Liberación Balanza Nueva.

Además, se deberá desarrollar otra serie de obras complementarias al PCR que no han sido consideradas en la primera fase de financiamiento del BM, por lo cual la ejecución de las mismas quedaría a cargo de las diferentes reparticiones, tanto a nivel nacional como provincial, destacándose entre ellas:

Modificación estación Cerana.
Construcción curvas Cabín 8.
Liberación intrusos Cabín 8.
Resolución del hábitat de los intrusos desalojados por Cabín 8.
Enlace en Piñero entre ramales ALL y FEPSA.
Ampliación parcial playa La Carolina.
Expropiaciones para la traza del PCR.
Consultoría proyecto definitivo traza ferroviaria.

Obras viales:

- Accesos a terminales portuarias.
- Duplicación de calzada en varios tramos de RP 10, RN 11, RN A012, RP 16, RP 21.

Proyectos asociados:

- Desarrollo de la red de transporte de pasajeros sobre rieles en coordinación con los servicios de cargas
- Liberación de Patio Cadenas y Balanza Nueva.

Esquema Implementación parcial del PCR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

La ejecución de las obras señaladas dará como resultado



- PROYECTO CIRCUNDAJÓN
- LÍNEA DE TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL
- SUELOS LIBERADOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS URBANOS
- SUELOS QUE MANTENEN LA OPERATIVIDAD FERROVIARIA
- DESPLAZAMIENTO DE AV. ALFREDO HAZA ESTE

Detalle esquema Implementación parcial del PCR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

la continuidad del ingreso de los trenes de carga a la ciudad de Rosario, liberando sólo el área correspondiente a Patio Cadenas y Balanza Nueva, para lo cual resulta imprescindible la construcción de la Curva Cabín 8. De no mediar la construcción de la misma, la liberación de estas tierras no será factible.

2.2.1.3. Costos/financiamiento

Costos obras ferroviarias. Las obras ferroviarias propuestas a implementar en el corto plazo se detallan en la siguiente tabla, identificando costo de inversión, principales beneficiarios e indicando las obras incluidas en la primera fase del programa del BM.

Las restantes obras deberían ser financiadas por el Estado Nacional, situación que aún no está asegurada en relación al programa integral acordado con el BM para implementar el PCR en sus dos fases.

En cuanto a la obra Curvas Cabín 8 se requiere de un programa de relocalización de unas 400 viviendas precarias intrusas en terrenos del Estado Nacional y la Municipalidad de Rosario, cuyo financiamiento podría incluirse en el presupuesto de esta obra o mediante asistencia, independientemente.

(Ver tabla en página siguiente)

Costos obras viales. Las obras viales propuestas a concretar en el corto plazo, consideradas necesarias, se indican en la siguiente tabla, detallando su costo, principales beneficiarios y las obras incluidas en el programa de financiamiento del BM en su primera fase

El resto de las obras viales que también debían concretarse en el corto plazo están supeditadas a la financiación del estado nacional y/o provincial.

Tabla Valores de obras viales de PCR referidos a diciembre 2006.

2.2. Transporte de las cargas

Valores de obras ferroviarias de PCR referidos a Diciembre 2006			
Obras Ferroviarias propuestas a corto plazo	Inversión MM u\$s	Empresas Beneficiarias	Financiado por
Zona Norte y Rosario			
Estación Cerana Modificación en cabecera norte	4	NCA-ALL-FEPSA-FBC	
Estación San Lorenzo Ampliación playa	4,3	NCA-ALL-FEPSA	
Estación Aldao Ampliación playa	2,3	NCA	
Term/ Timbúes Acceso c/ 1 vía de tr.mixta	7,3	Term/ Timbúes	Progr/BM
Estación Timbúes Ampliación playa	6,3	FBC	Progr/BM
CCF Emp Ibarlucea-Emp Timbres c/1 vía /Tr angos	12,4	FBC	Progr/BM
CCF Emp.Aldao-Emp Timbúes c/1 vía/Tr Ancha	14,6	NCA	Progr/BM
Patio Parada Modificación playa y levantamiento	6,3	NCA-ALL-FEPSA	
Patios Bza Nueva y Cadenas		Municipio Rosario	
Cabín 8: Construcción curvas c/1vía tr/ancho	5,1	NCA-ALL-FEPSA	
Liberación zona de vía/ intrusiones	14	Municipio/Rosario	
Total obras Zona Norte y Rosario	76,6		
Zona Sur			
CCF Enlace c/vía tr/ancho entre ramal ALL c/ ramal FEPSA en Piñero	5,3	ALL	
CCF Enlace c/1vía tr/ancho entre ramal FEPSA con ramal NCA en Alvear	22,1	ALL-FEPSA	Progr/BM
CCF Patio Sur. Parcial en zona vía FEPSA	3,7	FEPSA	
Acceso Sur a Pto Rosario FBC	2,9	FBC	Progr/BM
Total Obras Zona Sur	34		
Total Obra Ferroviarias	110,6		

Tabla Valores de obras ferroviarias de PCR referidos a diciembre 2006.

Fuente: Informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad». Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional pág. 35/36 IET. FCElyA. UNR en base a datos del PCR.

Valores de obras viales de PCR referidos a diciembre de 2006			
OBRAS VIALES PROPUESTAS CORTO PLAZO	Monto MM u\$s	Empresas Beneficiarias	Financiado por
Obras en Zona Norte RMR			
Timbúes: Accesos a Terminales	12,8	Dreyfus-Noble-T 6	
PSM Acceso a Terminales	18,6	Cargill-Nidera-Bunge Toepfer-Buyatti-Otras	
Por A. Argentina			Progr/BM
San Lorenzo Norte Acceso a Terminales	2,7	ACA-ESSO-RepsoI	
RP 10 Duplic/calzada e/ AP 01 y RN.11	9,8	Transp./automotor	
RN 11 Dupl/calzada e/SIzo y RP 91	31,3	Terminal Timbúes/PSM	
RN A012 Duplic/calzada e/ RN.11 y RN 9w	62,1	Transp./Automotor	Progr/BM Inic/Privada Dto. 966/05
Total obras Zona Norte	137,3		
Obras en Zona Sur RMR			
RNA012/RP16 Duplic/calzada e/RN9/RP21	87,1	Transp./Automotor	
RP.21 Duplic/calzada e/VGG y A.Seco	24,3	Cargill-Dreyfus-Toepfer-otras	Inic/Privada Dto. 996/05
Total Obras Zona Sur	111,4		
Total Obras Viales	248,7		

Fuente: Informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad». Tomo II, Anexo 4.2.1. Movilidad de las Cargas. Escala Regional Pág. 36 IET. FCElyA. UNR en base a datos del PCR.

Situación vigente. El programa de obras del PCR iba a ser financiado por el Estado Nacional. Actualmente se ha propuesto la financiación del BM para las obras del Corredor Circunvalar Ferroviario simplificado con una vía de trocha ancha y otra de trocha angosta, con las obras complementarias correspondientes a ejecutar en una primera fase de cinco años, a la que se agregan sólo dos obras viales, para luego completar el PCR ferroviario en una segunda fase de otros cinco años.

2.2. Transporte de las cargas

El programa requiere la liberación de tierras por parte del Estado Nacional para disponer de los recursos acordados con el BM.

Para esta primera fase, el aporte del BM es de 480 millones de dólares con una contraparte del Estado Nacional de 120 millones de dólares. El resto de las obras viales del PCR se efectuarían por medio de los presupuestos de las reparticiones públicas correspondientes.

Fuentes y mecanismos alternativos de financiamiento. Ante este cuadro de situación y los atrasos que tiene la implementación del PCR para lograr la financiación del BM, se plantea que la misma se concrete sólo para obras ferroviarias previstas a ejecutar en un mediano y largo plazo, conforme a las fases crediticias propuestas.

Se proponen las siguientes alternativas de financiación para las obras de corto plazo:

- Compatibilizar la financiación de las obras ferroviarias de corto plazo con lo comprometido por el BM.
- Proponer la ejecución de la obra de la autovía de la RN A012 en toda su extensión entre San Lorenzo y Gral. Lagos —incluyendo el tramo provincial— por el Régimen Nacional de Iniciativa Privada Dto.966/05.

De declararse de interés público esta iniciativa, se llamaría a licitación pública para seleccionar un concesionario que ejecutaría la obra mediante el cobro de peaje (este sistema ya ha sido utilizado por el Ministerio de Planificación Federal en las rutas nacionales: 8, 7, 5 y 36).

Por el elevado tránsito medio diario anual que tiene esta ruta nacional y su nivel de crecimiento, se estima que no sería necesario que el gobierno nacional aporte subsidios al futuro

sistema de concesión de obra pública.

- Gestionar la financiación de las restantes obras ferroviarias y viales propuestas para este programa a través de organismos multilaterales de crédito con garantías a acordar, asegurando el repago por parte de los usuarios del sistema resultante de las economías que las obras reportarían a los transportes terrestres.

En tal sentido, el gobierno de la provincia de Santa Fe podría suscribir un contrato de préstamo marco con el BIRF, BID u otro organismo de crédito con un mecanismo de recupero de las inversiones basado en aportes efectivizados por las empresas beneficiadas por las obras mediante el pago de un peaje.

- Financiación por cuenta de la Municipalidad de Rosario y/o de la provincia de Santa Fe de la relocalización de intrusiones en Ludueña, o su inclusión en el programa de financiamiento propio de la obra Curvas Cabín 8.
- La financiación de la ejecución de las obras viales de acceso directo a las terminales que no están contempladas en este programa deberán acordarse entre los distintos niveles de Estado involucrados y los beneficiarios directos, como son las terminales industriales y portuarias.

Beneficios del programa. A título indicativo se computan sólo para granos, subproductos y aceites operados en el AMR los beneficios resultantes por economías en fletes y por transferencia modal.

Economías en fletes

Plan Integral de Movilidad Rosario

Por mejoras en la rotación de equipos

- Fletes ferroviarios 15%..... 12,5 MM u\$s/año
- Fletes automotor 10%..... 86,3 MM u\$s/año

Economías por transferencia modal de cargas Del modo automotor al ferroviario

- Por mayor transporte FC 02 MMu\$s/año
- Por menor consumo combustibles
.....34 MMu\$s/año

2.2.2. Escala local

2.2.2.1. Situación actual

Rosario se ha caracterizado en el tiempo por ser un centro industrial y de servicios de importancia regional; tal condición explica buena parte de los desplazamientos de vehículos en la ciudad.

A la hora de definir políticas que hagan posible y mejoren estos movimientos sin deteriorar la trama urbana actual, es importante reconocer la composición y/o tipos de productos transportados, el origen/destino de los viajes, los centros de atracción y generación y la red de vías o arterias urbanas adaptadas.

Dentro de la ciudad de Rosario está en vigencia la Ordenanza 5384/92 que prohíbe la circulación de unidades automotores y acoplado, tractora y semirremolque, tractora-semirremolque y acoplados y camiones jaula en todo el ejido urbano. De todos modos, es necesaria la circulación de vehículos de cargas por distintos sectores.

Las empresas localizadas dentro de los sectores de pro-

hibición deben solicitar permiso de ingreso-egreso de sus unidades a la Dirección General de Tránsito, debiendo la Dirección de Ingeniería de Tránsito indicar la ruta a ese fin. En definitiva, las arterias de circulación efectiva en la ciudad resultan las que se indican en el siguiente plano.

(Ver plano en página siguiente)

El área central

La licitación de estacionamiento medido en el área central otorga al concesionario el control del procedimiento de carga y descarga.

En la zona afectada al sistema de estacionamiento medido y pago, y en las calles en las que el estacionamiento se encuentre prohibido, las operaciones de carga y descarga estarán permitidas. Sólo se permitirá el estacionamiento durante el tiempo que demande la operación más cinco minutos antes y cinco minutos después del comienzo y finalización de la misma en distintos horarios en función del tipo de vehículo.

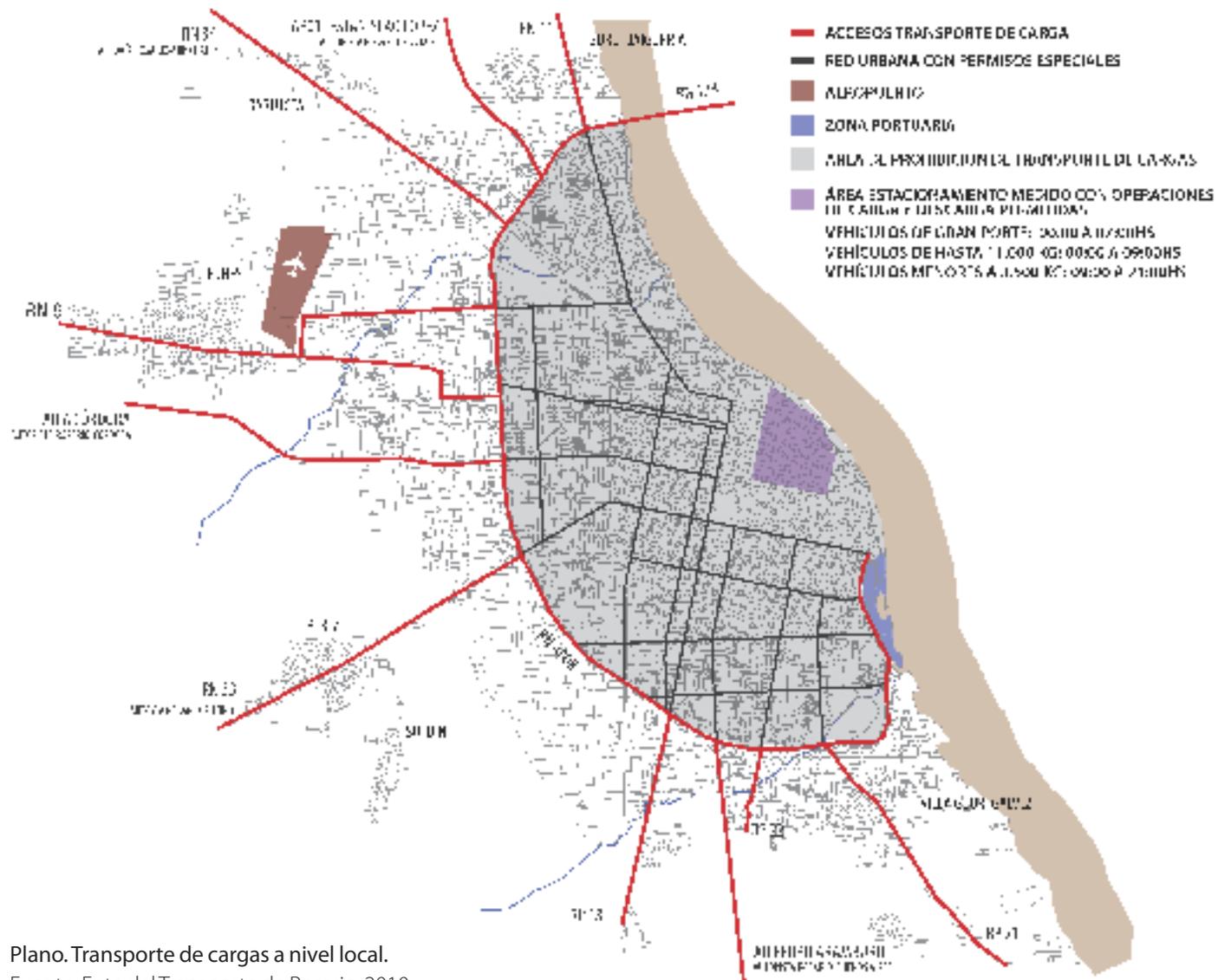
Vehículos de gran porte: de 0 a 7 hs.

Vehículos hasta 11.000 Kg.: de 0 a 9 hs.

Vehículo de menos de 3.000 Kg.: 9 a 21 hs, debiendo abonar la tarifa correspondiente al espacio de estacionamiento ocupado

2.2.2.2. Propuestas:

2.2. Transporte de las cargas



Plano. Transporte de cargas a nivel local.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

Se propone la determinación de recorridos especiales para el transporte de cargas y la desconsolidación de cargas en áreas periféricas para dar lugar al reparto de mercaderías en áreas urbanizadas con vehículos de menor tamaño. Además resulta necesario mejorar la información referida a la reglamentación para la circulación por la ciudad del transporte de cargas.

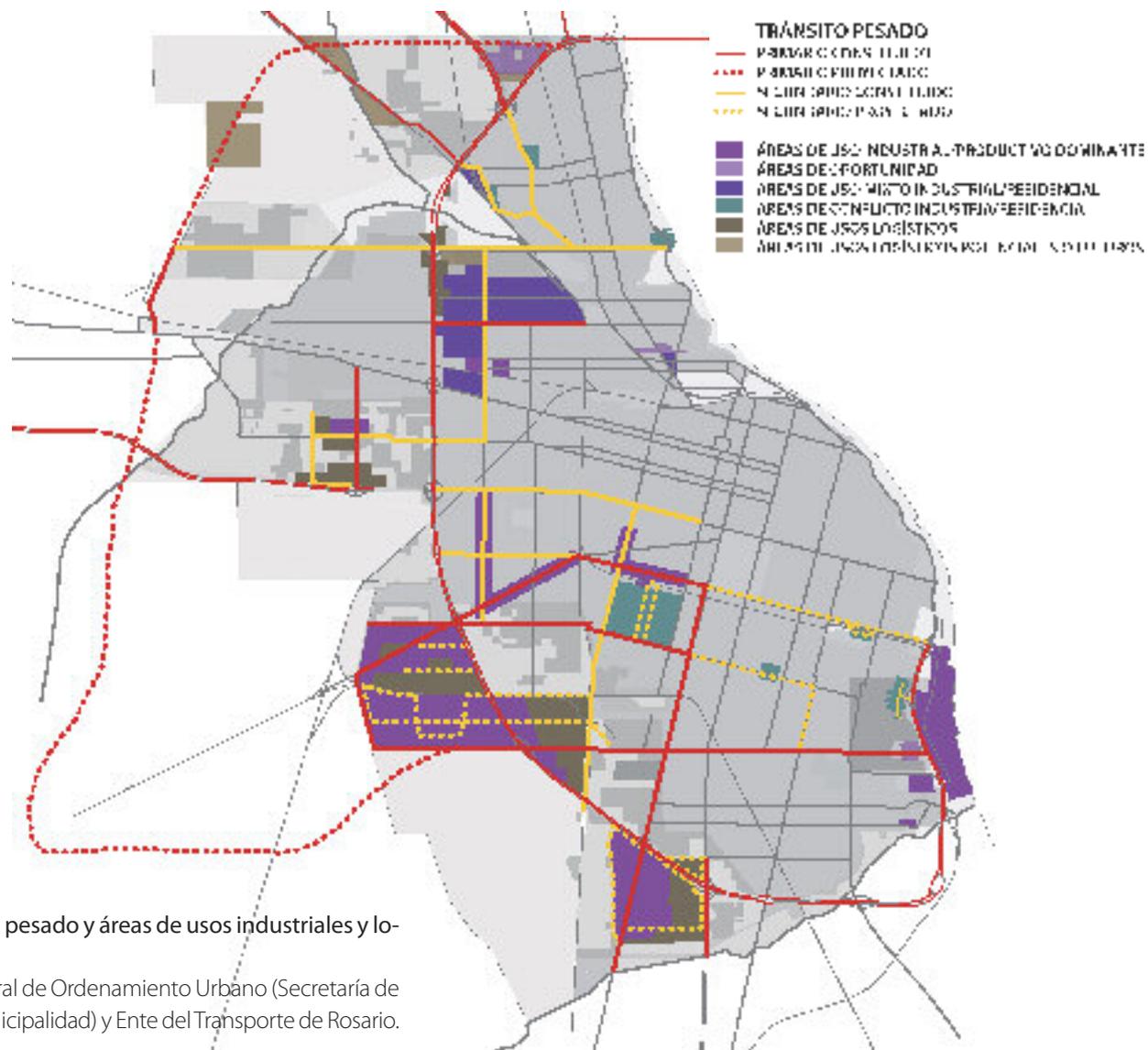
Actuaciones de escala local:

- Consolidar una red de recorridos específicos para el transporte de cargas.
- Adecuación de las infraestructuras viales y ferroviarias definidas en el Plan Urbano Rosario en el eje de la Av. de Circunvalación, en los accesos, en los bulevares de ronda, en los nuevos enlaces y en los tendidos ferroviarios.
- Promover la creación de zonas de actividades logísticas para la des-consolidación de cargas, en particular aquellas propuestas por el PRODESI (Programa de Desarrollo de Suelo Industrial).
- Realizar un estudio pormenorizado de la distribución de los sectores comerciales en la geografía urbana para caracterizar adecuadamente la demanda asociada, desde dos puntos de vista: cuantitativo (con el objeto de establecer el número de plazas necesarias por cada zona de transporte establecida) y cualitativo (para hacer efectiva la provisión de infraestructura).
- Realizar un estudio de factibilidad técnico, económico y ambiental de implantación de un nodo logístico de orden metropolitano. Definir la localización micro del nodo contemplando las proyecciones de cre-

cimiento y su entorno metropolitano para, como mínimo, 15 años.

- Establecer la infraestructura logística mínima de los receptores/cargadores (comercios, oficinas, empresas, etc.) e incorporarla al trámite de habilitación (reglamentación urbana).
- Fijar normas taxativas para limitar la circulación de camiones en el área central.
- Fortalecer las normas de regulación y control de las operaciones de carga y descarga, aplicando nuevas tecnologías y fortaleciendo la capacitación de recursos humanos.
- Coordinar horarios de carga y descarga fuera de la hora pico de desplazamiento de pasajeros.
- Coordinar la carga y descarga en los corredores de transporte público para que la actividad no interfiera en la fluidez del tránsito.
- Establecer horarios exclusivos para cargas especiales (residuos patológicos, tóxicos, inflamables).
- Divulgar públicamente la red de transporte de carga, indicando horarios, pesos máximos, itinerarios permitidos, etc.
- Diseñar estrategias de comunicación, de promoción de las buenas prácticas logísticas y de sensibilización sobre la problemática.
- Mejorar la información referida a la reglamentación para la circulación por la ciudad del transporte de cargas.
- Controlar el cumplimiento de los itinerarios, horarios y pesos máximos.
- Controlar y regular el uso de las plazas de estacionamiento para carga/descarga.
- Restringir el ingreso de vehículos pesados al área cen-

2.2. Transporte de las cargas



Relación entre tránsito pesado y áreas de usos industriales y logísticos.

Fuente: Dirección General de Ordenamiento Urbano (Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad) y Ente del Transporte de Rosario, 2009.

tral y promover zonas para la desconsolidación de las cargas.

- Promover acuerdos con los transportistas de mercaderías para realizar entregas con vehículos más pequeños y agrupar las mercaderías en un mínimo diario de entregas destinadas al centro de la ciudad.
- En la zona afectada por el sistema de estacionamiento medido y pago, reservar un primer box para la carga y descarga de vehículos de hasta 3.000 kg, permitiendo en estos boxes solo la actividad de carga y descarga por el lapso máximo de 15 minutos.
- Incorporar nuevas tecnologías en la gestión y control de operaciones de carga y descarga.
- Eliminación de tracción a sangre.

2.3. Transporte Público

Objetivos

Desarrollar un Sistema Integrado de Transporte de calidad e inclusivo, que fomente el transporte ferroviario, tranviario y corredores exclusivos de transporte público y, en particular, el transporte eléctrico.

- Promover el transporte ferroviario de pasajeros de escala nacional.
- Consolidar una red de transporte de pasajeros sobre rieles de escala regional, mediante el sistema Tren-trams.
- Mejorar en forma progresiva el servicio y la calidad del transporte urbano de pasajeros.
- Consolidar corredores de transporte masivo sobre calles y avenidas.

- Incorporar en forma progresiva servicios diferenciales y aumentar la flota de trolebuses.
- Promover el desarrollo de un sistema de transporte fluvial de pasajeros.
- Promover la intermodalidad entre los distintos modos de transporte.

2.3.1. Transporte ferroviario de pasajeros

2.3.1.1. Estado de situación

Escala nacional

El transporte ferroviario experimentó un gran retroceso durante el proceso de privatizaciones de los noventa, a partir

Plan Integral de Movilidad Rosario

de los Decretos Nº 532 y 1168/92 del Poder Ejecutivo Nacional. Hoy, la reorganización de este sistema constituye una asignatura pendiente, por lo cual el Estado Nacional, mediante el Decreto Nacional Nº 1261/2004, reasume la prestación de los servicios interurbanos de transporte ferroviario de pasajeros de larga distancia, facultando al Ministerio de Planificación Federal, Inversiones y Servicios a que arbitre las medidas necesarias para la rehabilitación.

El Estado Nacional crea en marzo de 2008 mediante la Ley 26.352 dos empresas estatales: Administración de Infraestructura Ferroviaria, Sociedad del Estado (ADIFSE) y Sociedad Operadora Ferroviaria, Sociedad del Estado (SOFSE). La Municipalidad de Rosario, en el corriente año, firmó un acuerdo con la ADIFSE para encarar un análisis conjunto de identificación de las tierras ferroviarias a reservar a los proyectos ferroviarios, nodos multimodales y al transporte guiado de pasajeros, así como de aquellos inmuebles innecesarios para el desarrollo de la actividad ferroviaria, que podrán ser asignados a un proceso de reconversión urbana.

Los servicios ofrecidos en la actualidad son:

Nacional

Las empresas TBA y Ferrocenral prestan servicios de larga distancia conectando principalmente Rosario con la Estación Retiro en la ciudad de Buenos Aires, Tucumán y Córdoba. Se detallan los servicios ferroviarios de larga distancia:

TBA

Retiro - Zárate - Lima - Baradero - San Pedro - Ramallo - San Nicolás - Groenewold - Rosario

1 servicio por día de lunes a viernes hábiles.

Ferrocenral

Retiro - Rosario - Cañada de Gómez - Villa María

2 servicios por semana.

Retiro - Rosario - Rafaela - Ceres - Pinto - Colonia Dora - La Banda - Tucumán

2 servicios por semana.

(Ver plano en página siguiente)

Del análisis de la oferta actual de servicios ferroviarios de pasajeros de larga distancia se observa que transitan a una velocidad comercial de entre 40 y 50 km/h, alcanzando tiempos de viajes elevados en comparación con los ómnibus de larga distancia.

Por otro lado si se suman todos los servicios que unen Rosario-Retiro se alcanzan los nueve servicios semanales, siendo ésta una escasa oferta que explica la nula incidencia del transporte ferroviario en la movilidad de las personas. Por el contrario, el automóvil particular va asumiendo un protagonismo cada vez mayor —incluso por sobre el ómnibus—, desaprovechando los beneficios que aporta el ferrocarril en cuanto a menor contaminación atmosférica, menor consumo de energía por pasajero, reducción de la cantidad de accidentes de tránsito y menor ocupación de espacio público. Es imperioso superar la presente ausencia de medios alternativos de transporte para canalizar los desplazamientos recurriendo nuevamente al ferrocarril que hoy permite encontrar, de la mano de las nuevas tecnologías, opciones ventajosas en cuanto a comodidad, velocidad e impacto ambiental.

Escala metropolitana y local. Actualmente, no hay servicios ferroviarios a nivel local y metropolitano.

2.3. Transporte Público

cedidos a operadores de cargas a provincias. La distancia media entre Buenos Aires y sus destinos es de 1100 km, esto llevará a fijar un estándar de servicios de 90 a 100 km. de velocidad comercial (120 km/h de marcha) para tener servicios competitivos, estudiando detenidamente corredor por corredor.

En la red se identifican:

Buenos Aires - Mendoza - San Juan
Buenos Aires - Bahía Blanca
Buenos Aires - Rosario - Tucumán
Buenos Aires - Posadas
Buenos Aires - Santa Rosa
Buenos Aires - Rosario - Córdoba
Buenos Aires - Neuquén - Zapala
Buenos Aires - San Carlos de Bariloche
Buenos Aires - Las Flores - Tandil - Quequén

La hipótesis 3, marcada como tramas de red verde, son algunas líneas regionales que pueden servir como alimentadoras de tráficos con trenes livianos, operados por cooperativas o por las provincias, adaptando trenes a vías.

La red amarilla debe analizarse detenidamente para ver si es posible y conveniente que integre la hipótesis 3.

En todos los casos se propone una correspondencia y complementación con el transporte automotor por carretera, por lo cual se promueve la construcción de estaciones ferroautomotor, integrales o parciales, donde sea posible. Ej.: Neuquén, Bariloche y Córdoba; Mar del Plata, Bahía Blanca, Posadas; Mendoza y Tucumán.

Finalmente, se identifican aquellas metrópolis regionales con potencial para establecer servicios ferroviarios de cercanías.

De este informe surgen como corredores que vinculan a

la ciudad de Rosario los siguientes:

Corredores de altas prestaciones (160 km/h):
Buenos Aires - Rosario - Santa Fe (posible extensión a Córdoba). En el año 2004 se decide licitar un servicio de alta velocidad para el corredor ferroviario Buenos Aires - Rosario - Córdoba.

Corredores interurbanos de largo recorrido (120 km/h):
Buenos Aires - Rosario - Tucumán
Buenos Aires - Rosario - Córdoba

El Tren de Alta Velocidad Buenos Aires - Rosario - Córdoba.

A partir del 2004, el Gobierno llama Licitación Pública Nacional e Internacional con Financiamiento para la Contratación de la Formulación Integral del Anteproyecto, Propuesta de Desarrollo y Ejecución de la Obra, Oferta Económica, con Propuesta de Financiamiento, Mantenimiento y Provisión de Material Rodante para la Ejecución de la Obra Tren de Alta Velocidad (TAVE) en el Corredor Ferroviario Buenos Aires-Rosario (provincia de Santa Fe)-Córdoba (provincia de Córdoba).

El futuro servicio contempla un tiempo de viajes de 1h30» para conectar la Estación Retiro en Buenos Aires con la proyectada Estación Única Intermodal en la ciudad de Rosario, con una velocidad de 300 km/h.

El tren deberá contar con accesibilidad total para personas con movilidad reducida, dividiéndose en clases preferencial y turista. Estará climatizado mediante un sistema que garantizará la renovación del aire, su acondicionamiento y la presurización de todas las áreas.

Una conexión de estas características sería beneficiosa no

Plan Integral de Movilidad Rosario

sólo para las ciudades directamente involucradas con la traza, sino para un territorio más amplio, posibilitando mayores intercambios (comerciales, financieros, turísticos, sociales) y la generación de nuevas vinculaciones entre ciudades y pueblos de la Región Centro del país.

Además, su capacidad masiva de transporte implica una disminución de la congestión de tránsito y de los accidentes en las rutas, mayor eficiencia en el uso de los recursos energéticos y menor contaminación ambiental.

Será de vital importancia armonizar intereses entre las localidades involucradas y los actores sociales y económicos con incumbencia en el desarrollo del servicio. En este sentido, un proyecto de tal magnitud debe asumirse como una responsabilidad federal, debiendo estar enmarcado en un proyecto nacional de recuperación de los servicios ferroviarios de pasajeros de larga distancia que posea criterios de equidad y desarrollo equilibrado que no perjudiquen las políticas de planificación urbana que llevan adelante las ciudades.

En el caso de Rosario, la resolución del ingreso y la localización de la estación de parada son temas de amplia dimensión y gran complejidad que generan diversas problemáticas en cuanto a la operación del sistema, el impacto social y ambiental, la articulación con la planificación urbanística vigente en la ciudad y la vinculación con la movilidad urbana y regional. Para avanzar en soluciones integrales consensuadas entre los actores públicos con responsabilidad o injerencia en el desarrollo del proyecto, se propone crear un espacio de articulación y coordinación con la participación de los tres niveles de gobierno para el seguimiento de éste y otros proyectos ferroviarios proyectados en la región.

En enero de 2008 se adjudica la ejecución de la obra electrificación integral, obra civil, infraestructura de vías, señalamiento, comunicaciones y provisión de material rodante para

el servicio ferroviario de alta velocidad en el corredor ferroviario Buenos Aires - Rosario (provincia de Santa Fe) - Córdoba (provincia de Córdoba), línea del Ferrocarril Mitre, al Consorcio Alstom Transport S.A. - Alstom Transporte S.A. - Alstom Argentina S.A. - Iecsa S.A. - Grupo Isolux Corsan S.A. y Emepa S.A.

El pliego licitatorio plantea una serie de aspectos críticos, tales como: ingreso a nivel por la troncal ferroviaria; la imposibilidad de realizar expropiaciones; la obligatoriedad de definir como estación a la actual Estación Rosario Oeste. Además deja fuera del alcance de la misma la ordenación de accesos viales, exigiendo que la resolución de los mismos asegure el mantenimiento del nivel existente de permeabilidad transversal del territorio, quedando ésta a exclusivo cargo de la Municipalidad de Rosario.

El Municipio de Rosario, preocupado porque los lineamientos pautados en el pliego conduzcan a resoluciones que puedan comprometer seriamente la viabilidad del proyecto de ingreso a la ciudad de Rosario, elevó en agosto del año 2006 al gobierno nacional —por intermediación del Director Nacional de Transporte Ferroviario Dr. Juan Roccatagliata— una serie de temas críticos a revisar para reencauzar el proyecto:

1. Serios problemas operativos. El ingreso previsto en el pliego involucra áreas de borde ocupadas por asentamientos irregulares. Al plantear el ingreso a nivel se corre el riesgo de no poder solucionar en el plazo adecuado el traslado de las 2500 familias ubicadas sobre la traza en todo su recorrido.

2. Alta conflictividad social. Esta resolución produce una fractura de la ciudad en sentido Norte-Sur que comprometerá seriamente su desarrollo y generará importantes conflictos sociales, ya que el tren deberá

2.3. Transporte Público

convivir en su recorrido con las problemáticas que plantea el cordón de mayor concentración de pobreza, situación que se verá agravada en la intersección de las siete avenidas principales de ingreso a la urbe que debe atravesar, al transformar a estos puntos en cruces de alto riesgo.

3. Graves problemas circulatorios. A la problemática social se suman los conflictos circulatorios que demorarán sin duda el ingreso del tren a la ciudad. El tiempo que se gana con el servicio rápido entre las dos ciudades, se perderá con esta resolución del ingreso al casco urbano, a menos que los cruces antes mencionados se resuelvan sobreelevados.

4. Exigencias desmedidas para el municipio. Si esa es la solución pensada y el abordaje del tema se deriva al municipio, como se desprende del pliego, se transformaría en una exigencia desmedida en términos económicos y operativos, ya que la resolución de los siete cruces (distanciados aproximadamente entre diez y trece cuadras) demandará expropiaciones obras viales importantes y altos costos sociales.

5. Desconexión del proyecto con la planificación general de la ciudad. La propuesta planteada altera radicalmente las políticas definidas en el Plan Urbano, al imposibilitar el desarrollo de una Estación Intermodal (que podrá estar proyectada en distintos niveles) para resolver la combinación de los diferentes sistemas de movilidad y facilitar una comunicación directa con el aeropuerto, la costa y el centro de la ciudad. Se opta en cambio, por seleccionar una estación de escala ab-

solutamente barrial, que no se condice con la jerarquía del proyecto, decisión que compromete seriamente el futuro desarrollo del sistema y de la ciudad.

Dada la importancia que se le atribuye a las observaciones planteadas, se espera que el gobierno nacional revea las condiciones planteadas en el pliego, reencauzando el proyecto para llegar a una correcta solución del tema.

La propuesta de la Municipalidad de Rosario es resolver el ingreso por la ex Troncal Ferroviaria en forma soterrada, liberando las trazas ferroviarias para el desarrollo de las demás alternativas de transporte sobre rieles y localizar la estación de parada del TAVE en la Estación Intermodal de Pasajeros en el área actualmente ocupada por Patio Parada, posibilitando la integración de modos y sistemas de transporte planteados por el Plan Integral de Movilidad.

(Ver gráficos en página siguiente)

En la actualidad el proyecto se encuentra en un impasse debido a dificultades en los mecanismos de obtención de financiamiento.

Escala metropolitana y local

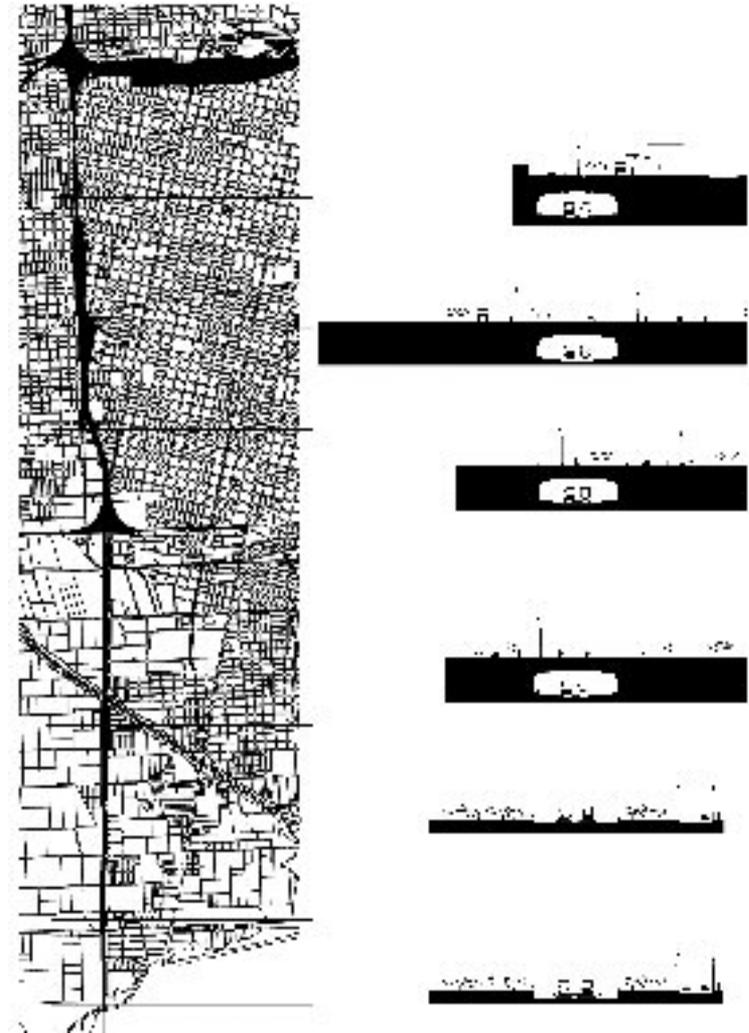
Si bien desde el ámbito local se promueve el desarrollo de políticas activas de reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros, la posibilidad de avanzar en la concreción de redes de escala supra local depende tanto del gobierno provincial como del gobierno nacional.

El PIM propone la implementación para el mediano y largo plazo de una red metropolitana de transporte sobre rie-



Proyecto de ingreso y egreso del TAVE a Rosario. Propuesta Municipalidad de Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2009.



Proyecto de ingreso y egreso del TAVE a Rosario. Propuesta Municipalidad de Rosario

Fuente: Secretaría de Planeamiento, 2009.

2.3. Transporte Público

les basado en la implementación de sistemas Tren-trams, recuperando las infraestructuras ferroviarias existentes y para el corto-mediano plazo, la reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros para los corredores Oeste y Sudoeste utilizando la infraestructura ferroviaria existente, con coches motores diesel, corredores que ulteriormente podrán transformarse en sistemas Tren-trams. Ver ítem 2.3.2.2.

2.3.1.3. Costos / financiamiento

El abordaje de estos temas para el desarrollo de servicios ferroviarios de escala nacional está totalmente fuera de la órbita de intervención de escala local.

2.3.2. Transporte público automotor/sobre rieles

2.3.2.1. Estado de situación

Transporte de larga distancia

La Estación Terminal de Ómnibus Mariano Moreno (en origen sede terminal del Ferrocarril Provincial de Santa Fe) tiene hoy por función prestar servicios públicos al transporte de corta, media y larga distancia de la ciudad de Rosario. Recibe más de 28.200 servicios por mes, generando un movimiento de más de un millón de pasajeros mensuales. Actualmente, el promedio de servicios llega a una cifra cercana a los 1000 por día, cubriendo 784 destinos nacionales e internacionales. Llegan 22 líneas de transporte urbano y 6 líneas de transporte interurbano de pasajeros.

Ingresos Anuales								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Micros	243.455	280.339	295.523	333.255	337.298	331.574	332.978	338.674
Usuarios (*)	9.738.200	11.213.560	11.820.920	13.330.200	13.491.920	13.262.960	13.319.120	13.546.960
Ingresos Mensuales								
Micros	20.288	23.362	24.627	27.771	28.108	27.631	27.748	28.223
Usuarios (*)	811.517	934.463	985.077	1.110.850	1.124.327	1.105.247	1.109.927	1.128.913
Ingresos Diarios								
Micros	667	768	810	913	924	906	912	928
Usuarios (*)	26.680	30.722	32.386	36.521	36.964	36.337	36.491	37.115
Variaciones % anuales								
Variación (**)		15,2%	5,4%	12,8%	1,2%	-1,7%	0,4%	1,7%

(*) Base: 40 personas por micro | (**) con respecto al año anterior

Micros y usuario por año, mes y día en la Estación Terminal de Rosario

Fuente: Terminal Rosario



Estación Terminal de Rosario y su contexto urbano

Fuente: Ente del Transporte y sitio web www.rosario.gov.ar. 2010.

La Terminal se posiciona como un punto estratégico, muy próximo al área central de la ciudad. En sus inmediaciones se ubica una zona comercial, un parque urbano y un centro de exposiciones.

El movimiento de colectivos y el desarrollo de actividades

complementarias (como los despachos de encomiendas o los talleres y las sedes de empresas de transporte) genera en las adyacencias, particularmente sobre las calles Córdoba y Santa Fe —arterias principales— dificultades severas en el tránsito.

2.3. Transporte Público

Transporte interurbano

El transporte intermunicipal es una problemática uniforme y común en toda el área metropolitana. A lo largo del tiempo se fueron suscribiendo diversos convenios entre municipios y comunas mediante los cuales se ha intentado diagramar un servicio de transporte público de pasajeros con recorridos, frecuencias y tarifas convenidas de común acuerdo entre los municipios participantes, de modo de atender a la creciente necesidad de la población de contar con servicios de transporte que vincule a estas localidades entre sí y, especialmente, a Rosario.

Estos convenios intermunicipales se encuentran desactualizados o ha finalizado su vigencia temporal sin perjuicio de la continuidad de las prestaciones allí previstas.

Este marco de pluralidad de convenios ancla en la normativa provincial, la que contempla esta cuestión en la Ley N° 2.499 modificada por la ley N° 10.975, la que, teniendo carácter reglamentario, establece la norma a que deben someterse los prestatarios del servicio público del transporte de pasajeros que circulen por caminos provinciales, excluyendo expresamente a los servicios que se extiendan fuera del ejido municipal o comunal dentro de las áreas definidas por la misma ley como región metropolitana, con las modificaciones previstas por la Ley 12.211.

Esta ley carece de reglamentación, situación que no resulta sustancial por cuanto la norma goza de naturaleza reglamentaria y en la práctica, las comunas y municipalidades han adoptado la modalidad fijada por la ley sin inconvenientes tanto en la formación de acuerdos como en la puesta en práctica de los mismos.

El sistema metropolitano de transporte cuenta hoy con diferentes alternativas para comunicar las localidades del área

metropolitana entre ellas y con la ciudad central. Existen líneas urbanas del transporte de Rosario con convenios con localidades vecinas a las que les prestan servicio, este es el caso de las líneas 103, 107 Ibarlucea, 142, 143 y 145. Otro es el caso de la línea 35/9 que es una línea interurbana que tiene permitido realizar tráfico urbano en Rosario cumpliendo las normas como cualquier línea urbana en base a los criterios de reciprocidad establecidos.

Por otro lado algunas empresas privadas prestan servicios interurbanos bajo las reglamentaciones provinciales vigentes.



Flujo de servicios interurbanos por hora en el área central

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.3. Transporte Público

Transporte Urbano. Evolución reciente

A mediados de los años noventa y el año 2000, la ciudad de Rosario contaba con 31 empresas prestadoras, con concesiones precarias, que operaban 53 líneas diferentes. El transporte de la ciudad estaba coordinado por la Dirección de Transporte de la Secretaría de Servicios Públicos. Las líneas presentaban recorridos superpuestos en permanente competencia por atraer mayor demanda de pasajeros. El Concejo Deliberante tenía una importante participación en la gestión del sistema encargándose entre otras cosas de monitorear las concesiones y los recorridos. El medio de pago era el boleto de papel que se pagaba en el colectivo directamente al chofer. Los pases (boletos escolares con descuentos y/u otros) eran otorgados por cada empresa, las que carecían de regulación estatal, quedando en manos de éstas la determinación de las asignaciones que resultaban, en muchos casos, arbitrarias e inequitativas.

A partir de reconocer las deficiencias del sistema, surge a finales de los noventa, la necesidad de contar con un estudio integral del sistema de transporte metropolitano. En consecuencia, se convoca a licitación internacional para su desarrollo, resultando adjudicado el Consorcio de Empresas Consultoras SYSTRA - ATEC.

Ante la crítica situación socio-económica que vivió la Argentina en los años 2001 y 2002, la implementación del sistema de transporte propuesto no fue posible y resultó necesario desarrollar una serie de políticas de transición tendientes a sostener el sistema. El gobierno municipal se hizo cargo de la prestación de los servicios deficitarios en el año 2002, creando la SEMTUR (Sociedad del Estado Municipal de Transporte Urbano Rosario).

Con el objetivo de generar mejoras en la prestación y ges-

ción del servicio, se crea en el año 2003 el Ente del Transporte de Rosario (ETR), un organismo autárquico, descentralizado administrativa y financieramente, con capacidad para satisfacer de manera ágil y eficiente las necesidades y demandas del transporte urbano de la ciudad y la gestión del sistema.

A principios del 2006 se contaba con una flota de 696 unidades con una antigüedad promedio del sistema de 6.8 años, logrando en el año 2007, a través de la incorporación al sistema de la Empresa Mixta de Transporte Rosario, disminuir la antigüedad promedio a 3.9 años e incrementar la flota a 722 unidades (se incorporaron 95 unidades 0 km. con tecnología Euro III). Esta empresa es un innovador emprendimiento de asociación público-privada, integrada por el Municipio de Rosario, empresas del sector privado y vecinos de la ciudad y la región. Está constituida con un capital público del 40% y un capital privado del 60%.

El llamado a licitación para la concesión del Sistema de Transporte Urbano de Pasajeros (TUP) de la ciudad de Rosario por el plazo de siete años ha demandado una gestión compleja con una importante articulación público-privada y es considerado de transición ya que tiene en cuenta parcialmente, tanto lo planteado por el estudio integral realizado por el consorcio SYSTRA-ATEC (al que se pretende llegar en un plazo mayor en función de las posibilidades concretas de implementación), como el anterior sistema de transporte.

En los últimos años, 2007 a 2010, las políticas de transporte se han desarrollado en el marco de políticas de movilidad, incorporando una mirada integral, que aborda el fenómeno metropolitano y regional, la intermodalidad, las variables urbanísticas, la concertación público-privada y la protección del medio ambiente. Al mismo tiempo, se inició un proceso de incorporación de tecnologías. Hoy día se están evaluando distintas alternativas para realizar la renovación del medio de

pago e incorporar sistemas avanzados de seguimiento vehicular, control del servicio e información dinámica al usuario.

Descripción del sistema de TUP de la ciudad de Rosario al 2010

Actualmente en la ciudad de Rosario, el sistema de transporte público combina el servicio de colectivos, trolebuses, taxis y remises, presentando algunas falencias en la intermodalidad del sistema.

El transporte público colectivo emerge como uno de los sistemas más importantes de transporte urbano, no sólo por su función social, pues brinda posibilidades de traslado a personas por diversos motivos (trabajo, educación, esparcimiento, salud, otros) sino por múltiples razones entre las que se distinguen: el rendimiento del sistema, su bajo costo y la reducción de la contaminación ambiental y la congestión.

El sistema está compuesto por:

Líneas urbanas: son las que tienen la totalidad de su recorrido dentro del ejido de la ciudad. Al momento se encuentran circulando 38 líneas con recorridos urbanos, y sumadas a éstas prestan servicio tres enlaces (cuya trayectoria es de corta longitud permitiendo vincular un determinado barrio o sector con el recorrido de una línea de TUP). Estas 38 líneas se hallan divididas a su vez en ramales o banderas, existiendo entonces líneas únicas y líneas divididas en dos o más ramales.

Otras particularidades en los recorridos de las líneas son:

- **Recorridos de seguridad:**

son aquellos que se implementan en los horarios nocturnos y consisten en desvíos en los recorridos originales motivados por cuestiones de seguridad.

- **Recorridos extendidos:**

- Recorridos que se extienden hacia sectores de la ciudad de elevada demanda y que circulan en la semana durante la mayor parte del día (por ejemplo: el ingreso a la Ciudad Universitaria de Rosario, en la que están localizadas cinco facultades)
- Extensiones del servicio de enlace que en determinados horarios llegan hasta entidades educativas o sectores de baja demanda.
- Recorridos que se implementan con motivo de eventos masivos que se desarrollan en la ciudad.
- Existen líneas urbanas de Rosario que extienden su recorrido hacia otras comunas y/o municipios del área metropolitana mediante convenio específico (Pérez, Villa Gobernador Gálvez y Granadero Baigorria).

- **Recorridos temporales:**

existen líneas que circulan durante los tres meses de la temporada estival y vinculan a los usuarios con el sector de la costa de Rosario, punto que genera una importante demanda.

El transporte público colectivo de Rosario se realiza en un número altamente significativo con unidades equipadas con motores a gasoil (97%). Solamente una línea presta servicio con unidades eléctricas (3%).

La empresas SEMTUR y MIXTA cuentan con unidades equipadas con dispositivos para personas con capacidad ambulatoria restringida.

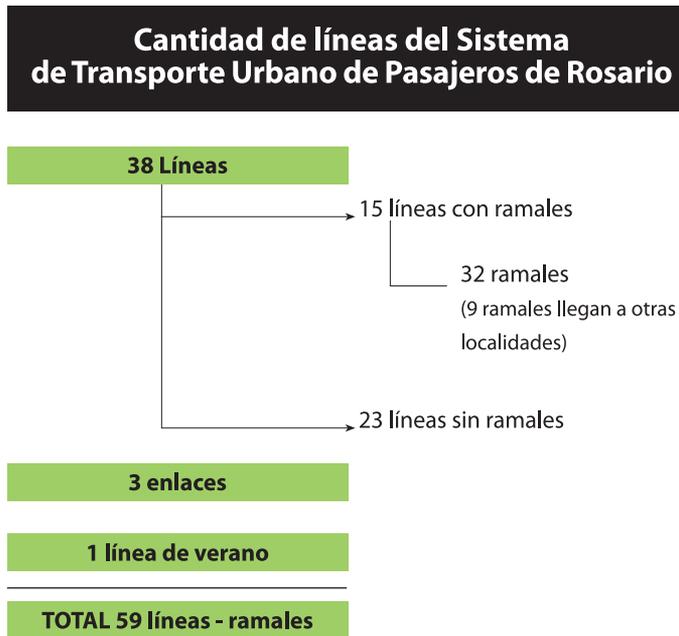
La flota del Transporte Urbano de Pasajeros habilitada para realizar los recorridos del actual sistema es de 728 vehículos.

La flota habilitada incluye una flota de reserva, con la que cuentan las empresas prestatarias del sistema para cubrir

2.3. Transporte Público

cualquier tipo de eventualidades que pudieran ocurrir en la prestación del servicio (ejemplo: rotura de coches, accidentes, etc.) y para el mantenimiento de las unidades.

Los datos correspondientes a la flota proyectada corresponden a los días denominados normales y que son los coches que circulan de lunes a viernes, cuando la oferta de servicios es mayor. Los días medio festivos (sábados) y festivos (domingos y feriados) se produce una merma en la oferta de servicios de aproximadamente un 20% y un 40% respecto de los días normales acompañando ello a la demanda de transporte.



Líneas del Transporte Urbano de Pasajeros en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

Sobre el total de pasajeros en el año 2010, el 5% correspondió a estudiantes que pagaron el 48% de la tarifa básica, mientras que el 8,8% correspondió a pasajeros que se movilizaron en forma gratuita.

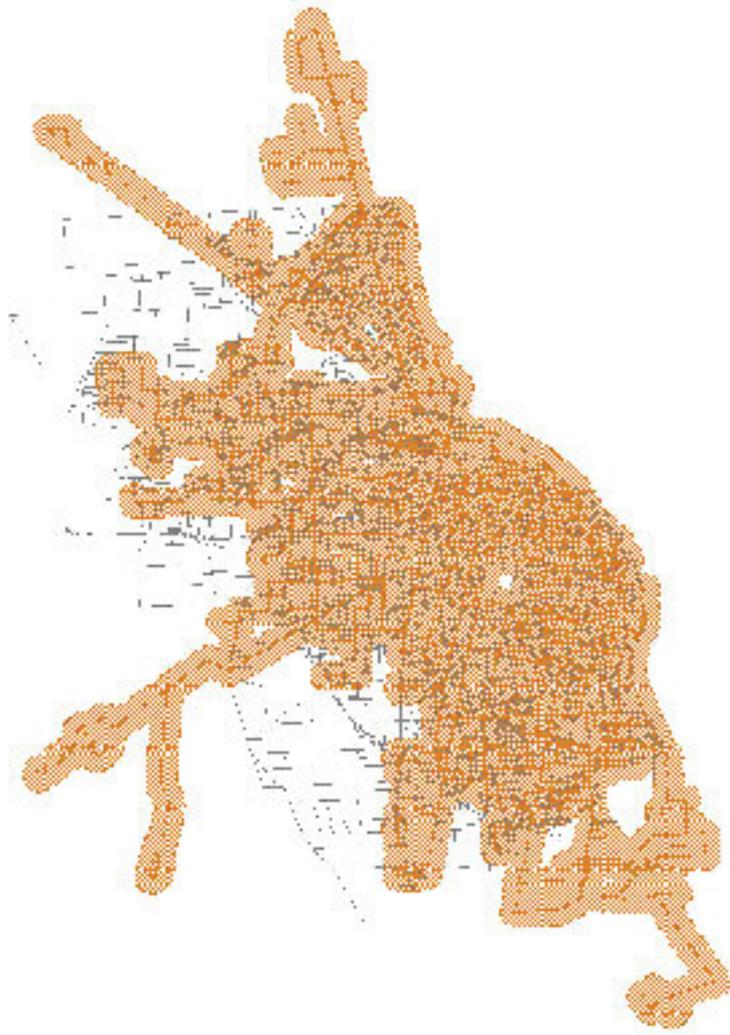
La antigüedad promedio de la flota es de 3.9 años. Su red estática comprende unos 1.970 km, mientras que si se descuenta la superposición de líneas la red estática alcanza una longitud de 645 km. Por su parte, la velocidad comercial promedio del sistema en los días laborables es de 17 km/h.

El sistema de transporte urbano se adaptó a la demanda, presentando una configuración radial que vincula las distintas zonas de la ciudad con el área central, lugar donde tienen origen o destino el 33% de los viajes de la región.

La velocidad comercial promedio, si bien es buena (17km/h), responde a excesivas velocidades en los corredores primarios y a conflictivas demoras en arterias del área central, donde se alcanzan valores de 10km/h, especialmente en horarios pico y a causa de otras situaciones, producidas por la presencia de barreras de la ciudad, especialmente en cruces de ferrocarril. Se genera así uno de los principales problemas en el sistema de transporte urbano: la falta de regularidad en los servicios.

El tiempo de espera promedio del usuario del T.U.P. es de 6,2 minutos, mientras que el promedio de cuadras caminadas para tomar el colectivo es de 2,1 y de 1,9 para llegar a destino, según datos de la Encuesta Permanente a Pasajeros y la Encuesta de Origen-Destino 2008, respectivamente.

La cobertura es elevada ya que el 96,9% de la población de la ciudad de Rosario tiene al menos una línea de TUP a menos de 350m, lo cual se observa en una amplia red estática.



2.3.2.6. Plano. Cobertura del TUP en Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

La falta de integración tarifaria en el sistema, la que permitiría hacer trasbordos sin pagar dos tarifas, genera líneas largas que vinculan a los barrios más alejados con los principales atractores de viajes. Esta situación da como resultado una elevada superposición de líneas en los corredores y en el área central, sobredimensionando la oferta en los mismos y aumentando la ineficacia del sistema.

El sistema de pago permite dos modalidades: un sistema prepago con tarjeta magnética (utilizado por el 76,7% de los usuarios) y el sistema de cambio justo u ocasional en el que se paga con monedas (2 \$/viaje) una vez a bordo de la unidad de transporte (utilizado por el 14,5% de los usuarios).

Existen tres tipos de tarjetas magnéticas: tarjetas con dos viajes a un costo de 1,90\$/viaje, tarjetas con 6 viajes, a un costo de 1,80\$/viaje y tarjetas de uso frecuente a un costo de 1,60\$/viaje que consiste en un pack de 5 tarjetas con 8 viajes cada una (cada tarjeta vence a las 0 horas del octavo día de uso).

El Sistema de Transporte Urbano de Pasajeros ofrece dos tipos de franquicias:

Franquicia total, para mayores de 69 años (jubilados), discapacitados, acompañantes de discapacitados, vecinalistas y bomberos (suman el 8,8% del total de pasajeros).

Franquicia Medio Boletó, para alumnos de nivel secundario y primario en horarios y días lectivos (suman el 5% del total de pasajeros).

En correlato a la extensa cobertura del sistema, el equipamiento urbano municipal exhibe un amplio cuerpo de refugios para la espera del servicio, postes informativos y dársenas específicas. El área delimitada por 27 de Febrero, San Nicolás,

2.3. Transporte Público

vías del FFCC y el Río Paraná, y los principales corredores de transporte de la ciudad registran una señalización de todas las paradas existentes.

Las paradas se realizan cada dos cuadras en el área comprendida por las calles Güemes, San Nicolás, 27 de Febrero, Colón, Av. Pellegrini y el río Paraná y en los corredores de transporte (Bv. Rondeau, Av. Alberdi, Santa Fe, Av. Eva Perón hasta Bv. Wilde, Córdoba, Mendoza, San Juan, Av. Pellegrini hasta Provincias Unidas, Av. Juan D. Perón hasta Provincias Unidas, Av. Francia hasta Lamadrid, Av. Ovidio Lagos hasta Arijón, Av. Corrientes hasta Sánchez de Bustamante, Av. San Martín, Bv. Oroño hasta Batlle y Ordoñez, 27 de Febrero hasta Bv. Avellaneda).

En el resto del ejido urbano, siempre y cuando las paradas no se encuentren señalizadas, el ascenso y descenso de pasajeros se realiza en todas las cuadras. A su vez, en el horario de 20 a 7, los colectivos deben parar en todas las esquinas.

Las personas discapacitadas pueden ascender o descender en cualquier esquina de la ciudad, pero siempre dentro de los últimos treinta metros de cada cuadra.

Existen en la ciudad dos tipos de refugios: el tipo A, que incluye panel publicitario y se coloca donde el ancho de la vereda lo permite, en general en avenidas y/o corredores principales y zonas recreativas de uso masivo, y los tipo B, que se colocan en el resto de las calles barriales por las que circula el TUP. En los casos en que por insuficiencia de espacio público resulta imposible colocar algunos de estos refugios se opta por la colocación de postes informativos que cuentan con datos respecto de las líneas que pasan y los destinos principales de cada línea. Todos estos elementos de equipamiento urbano han sido georeferenciados para posibilitar al usuario la utilización del servicio de SMS a partir de la creación del Centro de Monitoreo del TUP.



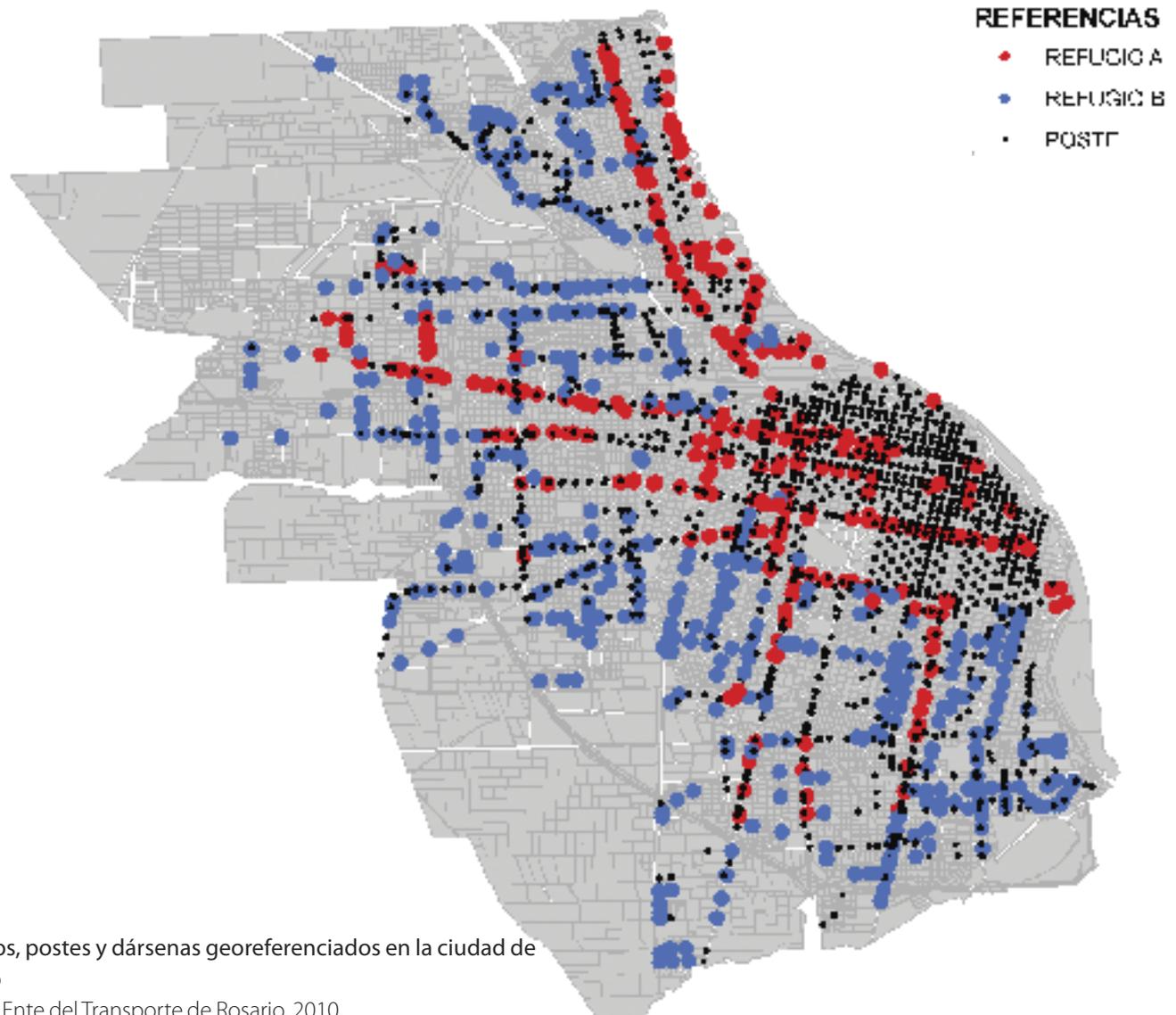
Refugio Tipo A



Refugio Tipo B
Postes



Ejemplo de un refugio A, refugio B y poste
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.



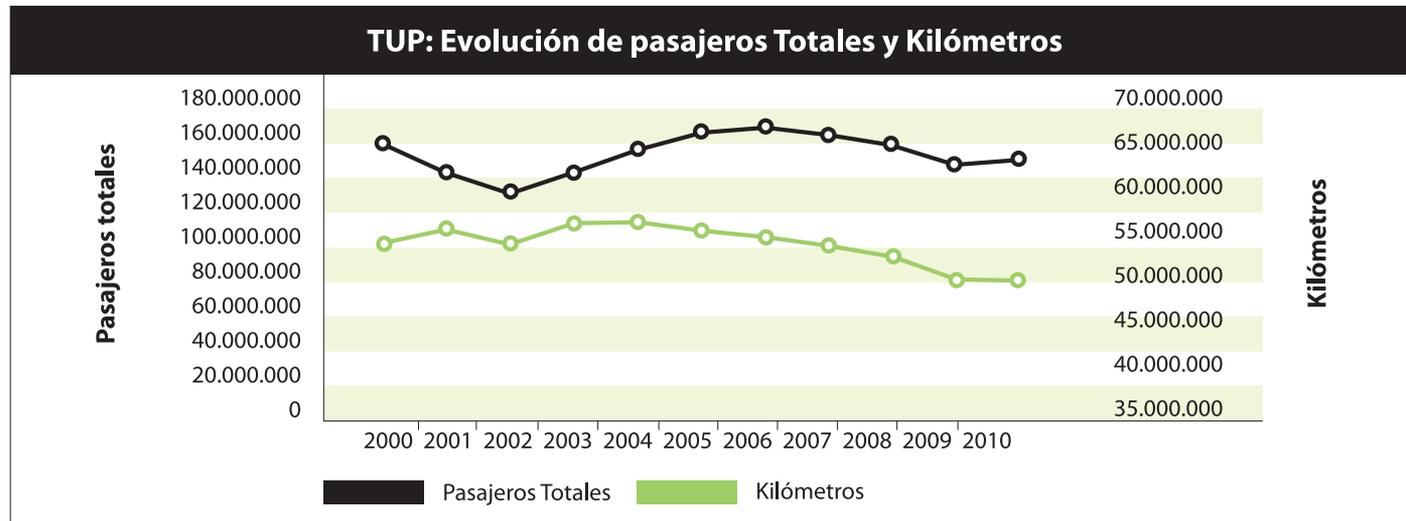
Refugios, postes y dársenas georeferenciados en la ciudad de Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.3. Transporte Público

La cantidad de pasajeros transportados por el TUP sufrió una abrupta caída hacia el año 2002, producto de la crisis económica que atravesaba el país en dicho período. Luego, hasta el 2006 y a medida que la economía se recuperaba, la cantidad de pasajeros transportados mostró un alza considerable.

Sin embargo, a partir de allí los niveles de viajes en TUP vuelven a evidenciar una tendencia negativa, ayudada en gran parte por el aumento en la tasa de motorización, tanto de automóviles como de ciclomotores.



Evolución de pasajeros totales y kilómetros, Rosario, 2000-2010.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

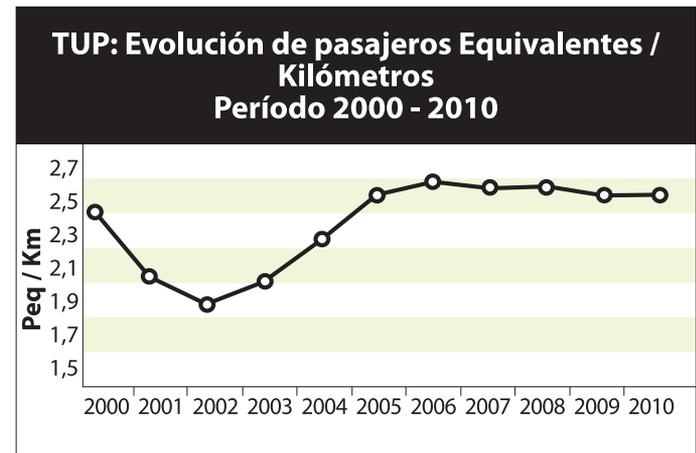
En los últimos años el panorama resulta desalentador para el transporte público de colectivos, ya que de no tomarse medidas que fomenten su uso, podría disminuir su uso con consecuencias muy desfavorables para la ciudad. De todos modos, algunas políticas implementadas en los últimos años evidencian resultados favorables reflejados en un leve recupo de pasajeros durante el 2010.

El indicador Peq/km (pasajeros equivalentes por kilómetro) da cuenta de la crisis sufrida en el país en el lapso 2001-2003, cuando esta relación no alcanzaba los dos pasajeros transportados por kilómetro recorrido, restituyéndose en los últimos años a niveles más óptimos en torno a los 2,5 pasajeros por cada kilómetro.

Información Sistema de Transporte Urbano de Pasajeros							
Año	Pasajeros Totales	Pasajeros que pagan	Pasajeros que no pagan	Pasajeros equivalentes	Kilómetros	PEquiv. / Km	% Franquicias
2000	152.519.146	135.634.110	16.885.036	130.642.195	53.689.717	2,4	11,1%
2001	135.928.159	119.405.866	16.522.293	114.275.771	55.197.313	2,1	12,2%
2002	125.138.611	107.784.629	17.353.982	102.401.903	53.542.047	1,9	13,9%
2003	136.073.775	119.251.957	16.821.818	114.648.192	55.780.152	2,1	12,4%
2004	149.097.729	132.169.740	16.927.989	127.636.257	55.962.048	2,3	11,4%
2005	159.855.188	143.067.429	16.787.759	139.090.614	55.087.807	2,5	10,5%
2006	162.527.785	146.123.322	16.404.463	141.441.672	54.396.027	2,6	10,1%
2007	157.944.889	142.628.233	15.316.656	137.356.553	53.487.476	2,6	9,7%
2008	152.431.455	137.848.788	14.582.667	134.340.234	52.221.622	2,6	9,6%
2009	141.872.520	128.600.491	13.272.029	125.822.169	49.832.560	2,5	9,4%
2010	143.449.608	130.774.784	12.674.824	125.405.713	49.651.017	2,5	8,8%

Pasajeros equivalentes por kilómetro del TUP en la ciudad de Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.



Pasajeros equivalentes por kilómetro del TUP en Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.3. Transporte Público

Encuesta Permanente a Pasajeros (evaluación de la satisfacción del usuario)

Desde mayo del 2006 el ETR ha desarrollado un sistema de encuestas permanentes destinadas a evaluar la percepción de los usuarios habituales del Sistema de Transporte Urbano de Pasajeros de Rosario: la Encuesta Permanente a Pasajeros (EPP). El procedimiento empleado para la recolección de la información y los resultados obtenidos cuentan con el aval de la Escuela de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario. El operativo es realizado a bordo de las unidades del TUP y los datos registrados permiten obtener indicadores generales del servicio, indicadores por empresa e indicadores por línea; relevándose además diversos aspectos tales como: estado e higiene de las unidades, comodidad y espacio de los coches, frecuencia del servicio, disponibilidad de información al usuario y comportamiento del personal de conducción. A su vez, la encuesta indaga sobre cuestiones coyunturales de interés para la planificación del transporte de pasajeros.

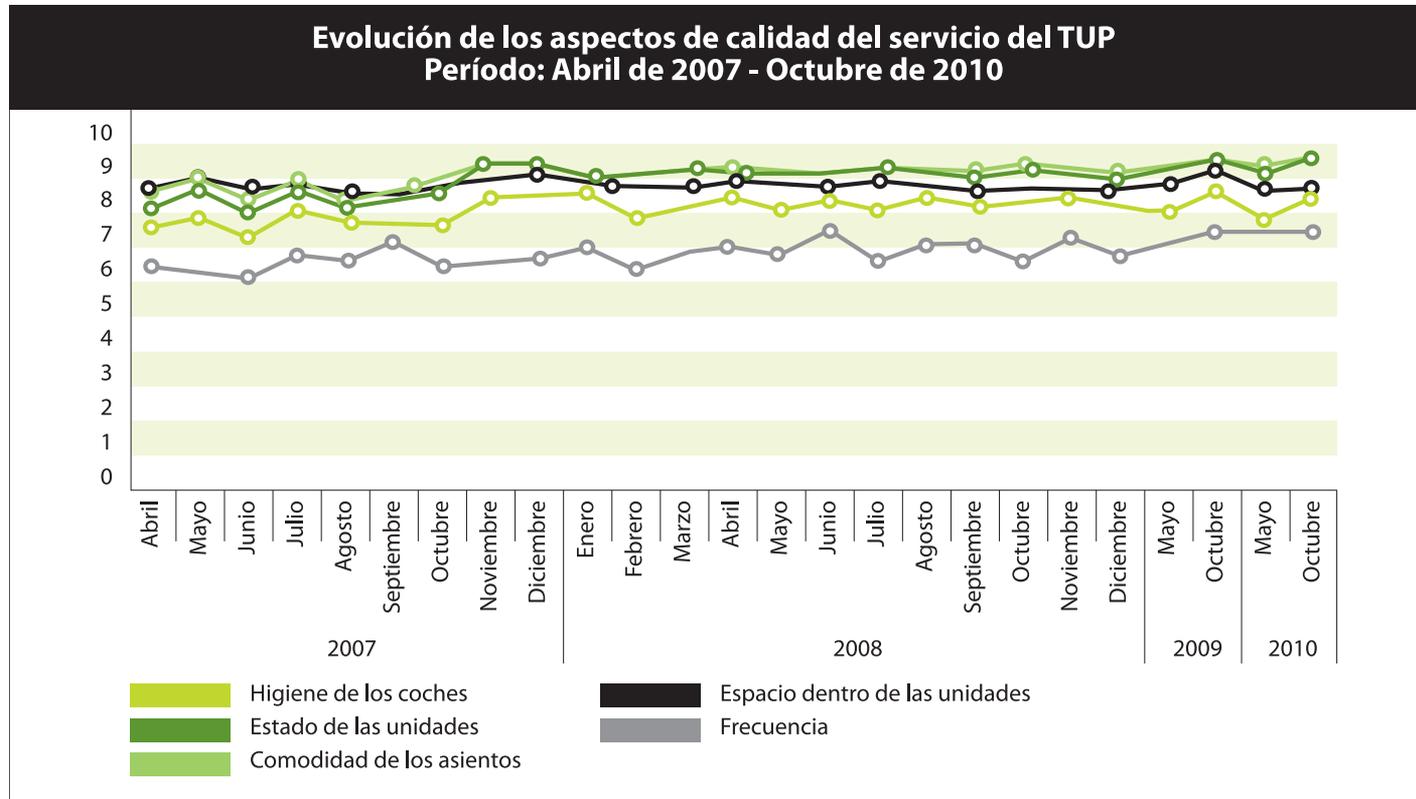
De esta manera la EPP permite:

- observar la evolución y el cambio de tendencias para cada una de las variables analizadas,
- comparar la calidad de servicio entre diferentes líneas o empresas en un mismo período de tiempo y de una misma línea en diferentes períodos,
- realizar un análisis de situación del transporte teniendo en cuenta la coyuntura y cómo ésta la modifica o no.

A continuación se expone la evolución de indicadores de calidad construidos en base a la satisfacción de los usuarios, ex-

presada en la Encuesta Permanente a Pasajeros, durante el año 2010. Estos resultados arrojan una alta preocupación por la deficiente información sobre las frecuencias, evidenciando una necesidad de primer orden a ser superada en el corto plazo.

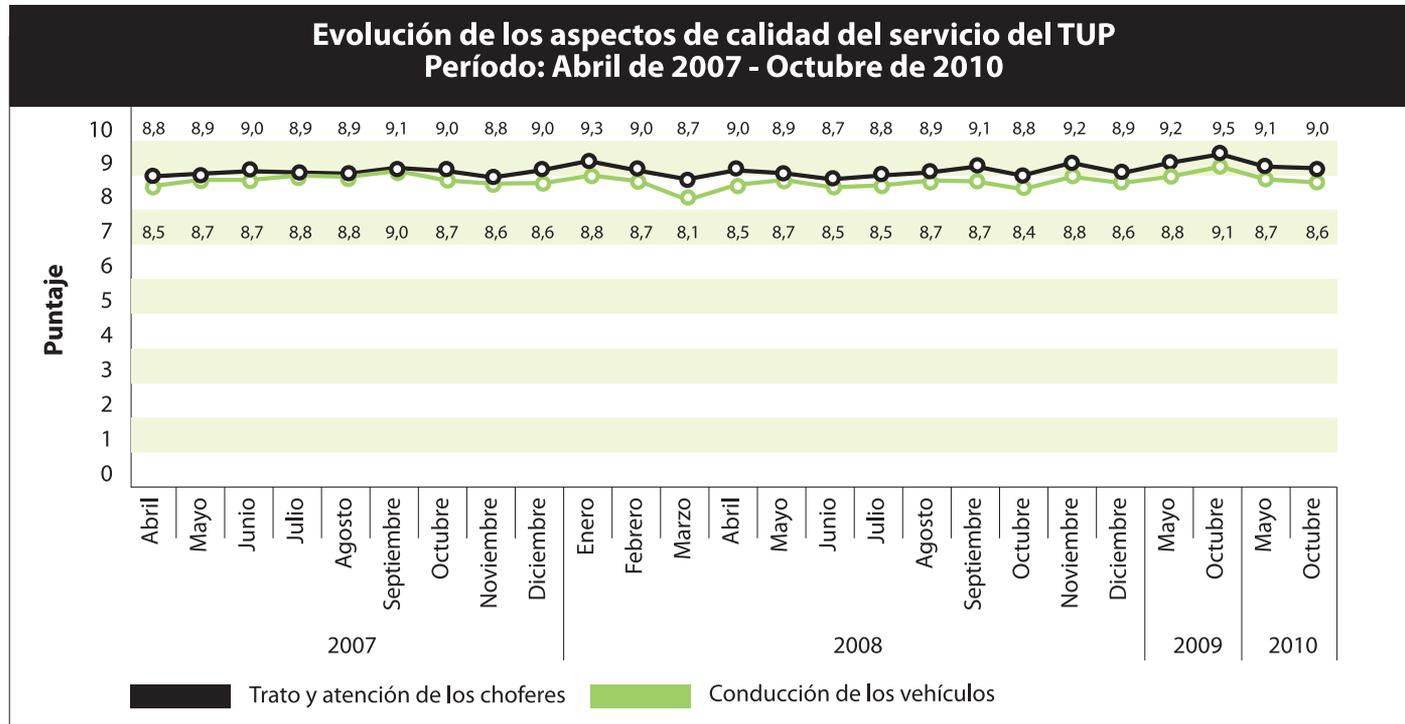




Evolución de los aspectos de calidad en el servicio de Transporte Urbano de Pasajeros.

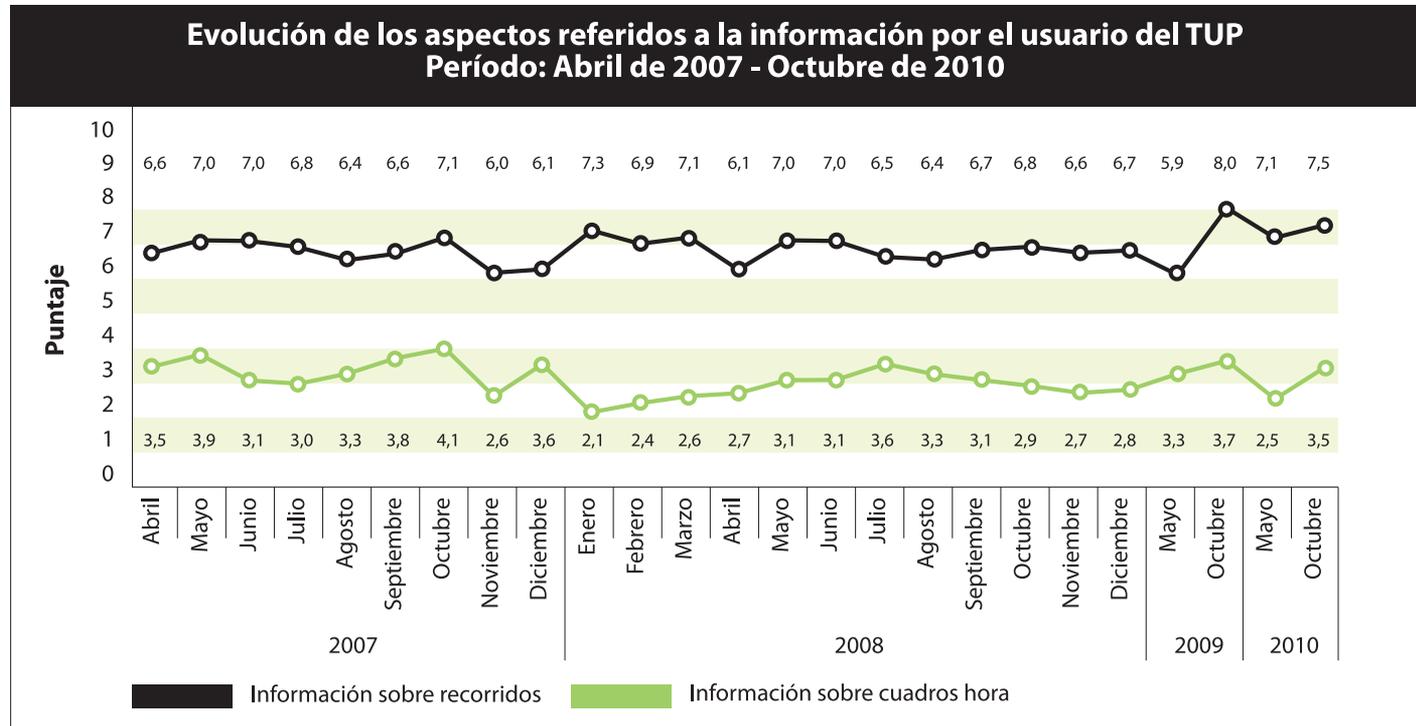
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.3. Transporte Público



Evolución de los aspectos referidos al personal de conducción del TUP.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.



Evolución de los aspectos referidos a la información recibida por el usuario del TUP.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.3. Transporte Público

Creación del Centro de Monitoreo del Transporte Público (primera fase)

A principios del 2010 se puso en funcionamiento el Centro de Monitoreo del Transporte Público, con la incorporación inicial de todas las líneas de las Empresa Mixta de Transporte y Semtur; y a finales del año, con la incorporación de las líneas de la Empresa Rosario Bus.

Dicho Centro de Monitoreo del TUP tiene como premisas permitir el control y la gestión de la movilidad de la ciudad de Rosario mediante el empleo de tecnologías de última generación, integrándolas a la planificación y a las políticas urbanas, de manera coordinada entre los diferentes organismos públicos que brindan servicios a la movilidad local.

Este centro consiste básicamente en una plataforma central de recepción y control de datos, con un área de visualización general del funcionamiento del TUP.

Se implementó un sistema de localización automática de vehículos en tiempo real mediante la instalación de equipos receptores de información GPS en todas las unidades del TUP de la ciudad, los que remiten dicha información mediante transmisores GPRS a un Centro de Monitoreo, para su procesamiento.

Estos equipos cuentan con una interfase que posibilita al chofer enviar y recibir información hacia y desde el Centro de Monitoreo para resolver cuestiones básicas de coyuntura (atascos, accidentes, control del cumplimiento de los horarios, mecanismos de seguridad, botón de pánico).

El Centro de Monitoreo está automatizado para procesar la información recibida de la flota del TUP; el recorrido de todas y cada una de las líneas es visualizado en forma esquemática en mapas digitales. El sistema genera reportes y alarmas cuando se identifica algún inconveniente en lo referente



al recorrido, atrasos de las unidades y/o del sistema de transporte en su conjunto.

El sistema tiene la posibilidad de aplicar filtros para las características definidas de las líneas, unidades, grupos de unidades, horarios, etc. Este sistema permitirá visualizar rutas recorridas en el pasado y guardar un historial de las mismas. Se puede cargar en el sistema rutas y horarios definidos para cada una de las unidades de la flota e información sobre des-



víos y/el cumplimiento de rutas y horarios previstos.

La implementación de este sistema permite mejorar la calidad de servicio de transporte público de la ciudad, verificando el cumplimiento de servicio de las empresas prestadoras, ya que es posible:

- La localización automática de vehículos.
- Maximizar los controles en la red viaria.

- Controlar frecuencias (cumplimiento de cuadros horarios autorizados).
- Controlar kilómetros recorridos.
- Controlar el cumplimiento de recorridos.
- Controlar cambios de recorridos ante eventos emergentes (espontáneos o planificados).
- Controlar los excesos de velocidad o detenciones no previstas.

2.3. Transporte Público

- Dotar de mecanismos de seguridad a las unidades del TUP (botón de alarma silenciosa).
- Monitorear a las unidades de TUP en zonas de riesgo.
- Compatibilizar los medios de pago, tarjeta sin contacto y tarjeta magnética, hasta que se reemplace totalmente el segundo.
- Registrar el personal afectado a cada servicio (hoja de ruta)
- Registrar el personal de inspección en cada unidad (provenientes de la empresa, de la municipalidad y el ETR)
- Optimizar el gerenciamiento, planificación y operación del transporte.
- La comunicación bidireccional entre las empresas, las unidades de TUP y el Centro de Monitoreo (teclas de función para enviar mensajes específicos).
- Obtener información temporal y espacial de los ascensos de pasajeros.
- Visualizar la posición y dirección de cada vehículo sobre un mapa de ejes y manzanas.
- La implementación del servicio de información dinámica al usuario vía SMS (tiempo de espera en cada parada).

En una etapa posterior se prevé incluir el registro de información temporal y espacial de los descensos de pasajeros.

Comunicación y atención al usuario

El Ente de Transporte de Rosario, gestiona la información y la actualiza permanentemente con publicaciones en línea en su propia web (www.etr.gov.ar). En ella se encuentra infor-

mación de las distintas empresas de transporte, recorridos de las líneas, horarios, paradas, cuadros tarifarios, estudios de los costos del sistema, resultado de las encuestas de satisfacción al usuario y una amplia cantidad de información del transporte de la ciudad. Permite al usuario mantenerse actualizado con las novedades del transporte de Rosario, navegar en la información y utilizar las vías de contacto disponibles mediante las cuales pueden realizar consultas, reclamos o sugerencias. Asimismo, cuenta con acceso a la aplicación «¿Cómo Llego?» que permite al usuario indicar en un mapa el origen y el destino del viaje que pretende realizar y el sistema le informa las líneas de colectivos que lo llevan a destino señalándolo sobre el mapa.

También, los pasajeros disponen de una línea gratuita de Atención al Usuario (0800-444-0308) para realizar consultas, reclamos y denuncias.

El ETR editó una guía gratuita que incluye recorridos, planos, circuitos e información complementaria y que fue distribuida en los colectivos, en las vecinales y en diversos puntos de la ciudad.

A partir del año 2009 se comenzó a desarrollar una nueva estrategia de información en los refugios, publicando recorridos de las líneas del transporte urbano de pasajeros, tanto en los refugios tipo A como en los tipo B. En ellos se identifican las líneas que tienen parada, figurando el recorrido tanto en plano como en texto, así como el número identificador único.



Información del TUP en los refugios.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

En los mismos se cuenta con la identificación de las líneas que tienen parada en ellos, figurando el recorrido tanto en

plano como en texto y el número identificador único.

Información dinámica al usuario. La puesta en funcionamiento del Centro de Monitoreo del TUP permitió desarrollar nuevos servicios. Así, a principios de agosto se implementó el servicio de información dinámica al usuario mediante tecnología SMS (mensajería de texto a través de celulares). Para ello, se dotó a refugios y postes con un número identificador único, de modo que mediante un mensaje por telefonía celular el usuario puede conocer el tiempo de espera hasta la llegada de la próxima unidad del TUP deseada. El pasajero abona el SMS (tanto el mensaje enviado como el recibido) a precio de mercado, según la compañía, y la Municipalidad se hace cargo del costo del servicio de integración entre las distintas empresas de telefonía. La entrada en vigencia de este sistema en todas las unidades dotó al TUP de mayor eficacia que podrán evitar largas esperas en esquinas peligrosas sólo mediante el uso del celular. Esta información también está disponible en línea a través de la página web www.etr.gov.ar («¿Cuándo llega?») y las 24 horas en el 0800 del Ente de Transporte Rosario.

Este servicio se encuentra en funcionamiento para todas las líneas cuya flota completa posee instalada tecnología del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). La totalidad de las líneas de transporte urbano de pasajeros está incluida en el sistema, que recibe más de 13.000 consultas diarias entre mensajes de texto, consultas web y llamados gratuitos al 0800.

Otro medio implementado a fines del año 2010 para optimizar el servicio al usuario en paradas de gran demanda fue la colocación de paradas inteligentes, es decir pantallas con uso de tecnología LED que informan el horario estimado de arribo de la próxima unidad de TUP. En un futuro, se completarán dichas pantallas con información acerca de eventos ex-

2.3. Transporte Público

traordinarios, cambios de recorridos ante desvíos, destinos cubiertos por las líneas de esa parada, combinaciones posibles, etc.

Desde principios del 2011 las paradas que cuentan con pantallas dinámicas en funcionamiento son 13 y se continuará la colocación hasta llegar a 40.



Paradas inteligentes.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.



Puestos de autoconsulta.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

A principios del 2011 se colocaron 20 puestos de autoconsulta destinados a proporcionar información a los usuarios del sistema de transporte urbano de pasajeros de Rosario a través de Internet. Las terminales son de fácil acceso y manipulación por parte del usuario, y se ubican en distintos puntos estratégicos con gran concentración de gente en la ciudad.

A nivel informativo se detalla el tipo de datos que se muestran en el equipo:

- Recorridos de transporte urbano de Rosario.
- Paradas de las líneas de transporte y horarios de paso.
- Consulta puestos de venta de tarjetas magnéticas.
- Información básica de interés del ciudadano (precio

del boleto, tipos de tarjetas, tipos de pases, etc.).

- Noticias relativas al transporte.
- Recepción de consultas/sugerencias mediante formulario electrónico.
- Herramienta ¿Cómo Llego? (utiliza servicio de info-mapas)
- Herramienta ¿Cuándo llega? (consulta de próximos horarios de paso para una parada determinada).
- Información del ETR, empresas de transporte, Municipalidad de Rosario y Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Dichos puestos se dispusieron en lugares públicos de interés como centros municipales de distrito, facultades, hospitales, etc.

Medio de pago

Se prevé la implementación de medios de pago con tecnología sin contacto (a principios del 2011 se comenzó con la incorporación de máquinas canceladoras y pruebas en el sistema), apuntando a facilitar la recarga de las mismas, reducir el tiempo de cancelación de los viajes arriba de las unidades de TUP y mejorar la velocidad comercial del servicio. Asimismo se proyecta implementar un sistema tarifario integrado que posibilite el trasbordo entre líneas y la integración con otros servicios públicos, tales como: estacionamiento medido, taxis, bicicletas públicas, otros.

Actualmente las nuevas máquinas canceladoras, que incluyen lector de tarjetas sin contacto, monedera, impresora de boletos y módulo GPS, se encuentran instaladas en el 65% de las unidades de transporte. Se estima completar la instalación durante el primer trimestre del 2011.

2.3. Transporte Público

Transporte público en el área central

El área central de Rosario atrae diariamente a miles de personas que utilizan distintos modos de transporte para llegar a sus trabajos, realizar trámites o hacer compras. Hoy por hoy, no existe una racionalización adecuada del transporte público y privado, situación que repercute negativamente en los usuarios de los distintos modos de movilidad. El transporte público de pasajeros concentra en algunas calles del área central 150 unidades por hora, llevando el servicio a una situación de alta irracionalidad y baja calidad.

Transporte público. Taxis, remises, escolares

El sistema de transporte público masivo se complementa con otros sistemas de transporte compuesto por taxis, remises, vehículos de transporte escolar y vehículos de transporte especiales.

El sistema de taxis recorre 27.631.200 km/mes, reduciéndose esta cifra en los meses de enero y febrero al orden de 14.778.720 km/mes. El número de taxis del sistema de la ciudad de Rosario es de 3.621 unidades (el 92% funciona con GNC y el 8% a gasoil, según datos recabados a febrero de 2011). El número de pasajeros transportados por mes es de 3.285.565.

El sistema de taxis recorre 27.631.200 km/mes, reduciéndose esta cifra en los meses de enero y febrero al orden de 14.778.720 km/mes. En número de taxis del sistema de la ciudad de Rosario es de 3621 unidades, donde el 92% funcionan con GNC y el 8% a gasoil (datos a febrero 2011). El número de pasajeros transportados por mes es de 3.285.565.

Las tarifas de taxis son:



Servicios por hora del TUP en el área central de Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2010.

- bajada de bandera: \$4,30,
- ficha (cada 100 metros): \$0,21
- minuto de espera: \$0,21
- adicional por servicio de radio llamada: \$1,00

La tarifa especial rige los viernes desde las 22 hs. hasta las 6 hs. del sábado, fines de semana desde las 22 hs. del sábado hasta las 6 hs. del lunes y feriados durante todo el día. Esta tarifa especial es de: \$4,80 la bajada de bandera, \$0,23 la ficha (cada 100 metros) y \$0,23 el minuto de espera.

Por su parte, el sistema de remises es un servicio diferencial

Plan Integral de Movilidad Rosario

Listado al 1 de Junio de 2009								
Serv. Público		Taxis		Remises		T.Escolares		Especiales
		Cantidad	%	Cantidad	%	Unidades	%	
Combustible	Nafta		4,97%		6,90%			
	GNC		83,18%		45,86%		23,57%	
	GOI		11,85%		47,24%		76,43%	
	Antes	9	0,25%	11	2,62%			
	1991					3	1,14%	
	1992					1	0,38%	
	1993	1	0,03%			8	3,04%	
	1994					25	9,51%	
	1995					24	9,13%	
	1996					20	7,60%	
	1997					18	6,84%	
Antigüedad	1998	37	1,02%			54	20,53%	
	1999	282	7,79%			39	14,83%	
	2000	286	7,90%	1	0,24%	16	6,08%	
	2001	93	2,57%	2	0,48%	11	4,18%	
	2002	44	1,22%	5	1,19%	8	3,04%	
	2003	90	2,49%	6	1,43%	6	2,28%	
	2004	293	8,09%	29	6,90%	2	0,76%	
	2005	612	16,90%	71	16,90%	8	3,04%	
	2006	439	12,12%	102	24,29%	2	0,76%	
	2007	844	23,31%	89	21,19%	4	1,52%	
	2008	484	13,37%	85	20,24%	10	3,80%	
	2009	107	2,95%	19	4,52%	4	1,52%	
Totales		3621		420		263		56
Modelo Año Promedio >		2005		2006		1999		
Antigüedad Promedio >		4 años		3 años		10 años		

Servicios de taxis, remises, escolares y especiales, 2009

Fuente: Dirección General de Fiscalización de Transporte.

2.3. Transporte Público

y cuenta con 490 unidades (gasoil 57% y GNC 43%). Las tarifas de los remises son: \$6,30 la bajada de bandera, \$0,25 la ficha (cada 100 metros) y \$0,25 el minuto de espera.

2.3.2.1. Propuestas

Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros

Escala regional - metropolitana - local

Se propone la implementación de un Sistema Integrado de Transporte (SIT) que consistirá en la combinación de redes integradas conformadas por los distintos modos de transporte: ferroviario, tren-trams, tranviario y vial, aprovechando las infraestructuras ya existentes (en uso o desuso), priorizando las vías (trolebuses y buses) con mayor flujo de viajes actuales y/o potenciales futuros, promoviendo la intermodalidad, aprovechando las ventajas comparativas de cada modo de transporte en cuanto a capacidad y flexibilidad, integrando el transporte no motorizado, el transporte privado y la planificación urbana y disminuyendo los efectos negativos sobre el medio ambiente, sobre todo en los aspectos de contaminación de aire, ruido, congestión y accidentes.

Esta red tendrá componentes rígidos mediante sistemas guiados (ferrocarriles, sistemas Tren-trams, tranvías y trolebuses/buses sobre carriles exclusivos), con unidades de alta capacidad (mayores a 120 plazas) y componentes flexibles o

sistemas no guiados (trolebuses¹, y buses comunes como líneas alimentadoras), con unidades de capacidad media o baja (entre 90 y 20 plazas). Los sistemas guiados son inflexibles, por la escasa capacidad de ajustar las rutas a los cambios en los hábitos de la demanda; pero dado que el transporte público circula por una plataforma separada del resto del tráfico puede alcanzar velocidades superiores al vehículo privado. En tanto, los sistemas flexibles o no guiados se adaptan a las condiciones de los barrios, donde los cambios en el trazado de la ruta son demandados con frecuencia.

Para el mediano y largo plazo, se prevé la implementación de una red metropolitana de transporte sobre rieles, recuperando las infraestructuras ferroviarias existentes donde resulte conveniente.²

Las trazas ferroviarias de la ciudad de Rosario y su región sufrieron en las últimas décadas un marcado proceso de obsolescencia. En orden de recuperarlas y preservar el ámbito urbano con una movilidad amigable, se propone refuncionalizar la traza ferroviaria con un sistema de transporte sobre rieles que permita la movilidad de pasajeros conectando eficientemente a la ciudad central con su extensión metropolitana y regional, y coordinando este nuevo uso con el actual transporte ferroviario de cargas, el que se verá notablemente disminuido de mediar la construcción del Proyecto Circunvalar.

Asimismo, el impulso del transporte masivo sobre rieles optimizaría los niveles de contaminación reduciéndolos a niveles menos nocivos que los actuales, aspecto ambiental más

¹ El trolebús circula por una arteria definida en función de la catenaria de alimentación eléctrica, pero se considera como sistema no guiado ya que el conductor (si no cuenta con una infraestructura vial segregada) puede maniobrar a lo ancho de la calzada.

² Si bien desde el ámbito local se promueve el desarrollo de políticas activas de reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros, la posibilidad de avanzar en la concreción de redes de escala supra local depende tanto del gobierno provincial como del gobierno nacional.

que significativo en el nuevo paradigma de la movilidad que desde la ciudad se pretende impulsar.

El sistema propuesto se basa en la **implementación de Tren-trams**, vehículos que combinan las características de un tranvía moderno capaz de circular por las calles de una urbe (en general a velocidades de hasta 50 km/h) y las características de un tren de cercanías capaz de circular por vías convencionales (a velocidades de hasta 100 km/h).

A su vez, los trenes no tendrán problemas en seguir operando, mediando la instalación de señalización adecuada y una correcta coordinación de la circulación entre sistemas. Las perspectivas de instalación de estos modos coordinados son muy promisorias en la Argentina, ya que la presencia ferroviaria en la mayoría de las ciudades importantes y capitales de provincia es muy fuerte. Ya existen en el mercado mundial empresas que están ofreciendo esta tecnología con la posibilidad de adecuarla a los requerimientos específicos de cada localidad (tipo de trochas, diseño de unidades, equipamiento eléctrico, etc.).

Esto permite vincular las localidades de la metrópoli con la ciudad central, abasteciendo distintos centros atractores y/o generadores de viajes sin necesidad de realizar transbordos para cambiar de modos.

Este cambio cualitativo deberá absorber no sólo la demanda actual del transporte público sino la del automóvil privado (actualmente trascendente y en paulatino crecimiento respecto de otros modos), disuadiendo en forma determinante de la necesidad de movilidad a través de modos individuales. Este sistema ofrecerá un nuevo esquema de servicio de transporte urbano masivo, con elevadas prestaciones de comodidad, servicio y seguridad y menores tiempos de viajes, reduciendo los niveles de contaminación ambiental ya sea por emanaciones de gases como por emisión de ruidos.

Conjuntamente se implementarán medidas disuasorias del uso del automóvil individual, se incorporarán estacionamientos en las cabeceras de transporte urbano metropolitanas, se promoverá la implementación de nuevas áreas de estacionamiento en los bordes de las áreas de mayor congestión vehicular y se dotará al sistema de servicios de intermodalidad que promuevan el uso del transporte no motorizado.

La capacidad de absorción de este sistema respecto del automóvil está vinculada tanto al confort como a la seguridad que brinda un sistema guiado, eléctrico, con vías segregadas, de control centralizado, de alta automatización en los tiempos y semaforización inteligente que prioriza el transporte público, con una oferta de frecuencia segura y con tiempos de viaje previsibles; pero sobre todo, a la forma en que interactúa con el entorno urbano, utilizando tanto infraestructuras existentes (vías férreas y estaciones) como integrándose a la trama urbana de calles y avenidas, generando la posibilidad de incluir en el equipamiento y diseño de la vía pública servicios de intermodalidad, áreas verdes, ciclovías y/o zonas peatonales.

En cuanto a los aspectos ambientales, resulta significativo señalar las ventajas de estos sistemas en relación a otros modos, tales como:

- Menor emisión de CO₂ a la atmósfera.
- Menor propagación de ruidos, debido al uso de motores eléctricos y a la alta tecnología de rodamiento.
- Preservación visual. Es necesario evitar que la intervención aporte elementos estridentes o disonantes con el contexto urbano; se deberá adoptar tanto para el material rodante como para el equipamiento urbano elementos con la mayor superficie transparente posible, con diseños serenos, sin extravagancias efímeras.

2.3. Transporte Público

- Ahorro energético. La operación mediante energía eléctrica (recurso renovable) suplanta el uso de combustibles derivados de fósiles no renovables.
- Uso racional del uso del suelo. El aprovechamiento de las infraestructuras ferroviarias existentes, sobre todo si se consolida el Proyecto Circunvalar, será gravitante en la región evitando la intrusión de las áreas ferroviarias. Por otro lado, el transporte masivo, al disminuir el uso del automóvil individual, incide positivamente en un menor uso de espacios urbanos de alto valor utilizados para estacionamiento. Mientras el transporte público ocupa el espacio sólo desde una perspectiva dinámica, el automóvil particular adquiere una incidencia preocupante en términos de uso del suelo dado que demanda su estacionamiento, en muchos casos, por el término de una jornada entera.

La implementación se plantea articulando el sistema Tren-trams que operará en los cuatro corredores ferroviarios existentes (Norte, Oeste, Sudoeste, Sur)³ que conectan con una importante cantidad de localidades de la región y se com-

³ Corredor Norte: conecta las ciudades de Rosario, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Puerto General San Martín. Se propone la implementación sobre el ramal del FCGB. Esto es con el objetivo de vincular la denominada Zona 0 y el cordón industrial consolidado. Corredor Oeste: sobre las vías del ex ferrocarril Mitre, conectará las ciudades de Rosario, Funes, Roldán, San Gerónimo Sud, Carcarañá, Correa, Cañada de Gómez.

Corredor Sudoeste: sobre las vías del ex ferrocarril Mitre, conectará las ciudades de Rosario, Pérez, Zavalla, Pujato, Casilda.

Corredor Sur: sobre las vías del ex ferrocarril Mitre, conectará las ciudades de Rosario, Villa Gobernador Gálvez, Pueblo Esther, Alvear, General Lagos,

plementan con un anillo o ronda al centro de la ciudad de Rosario.

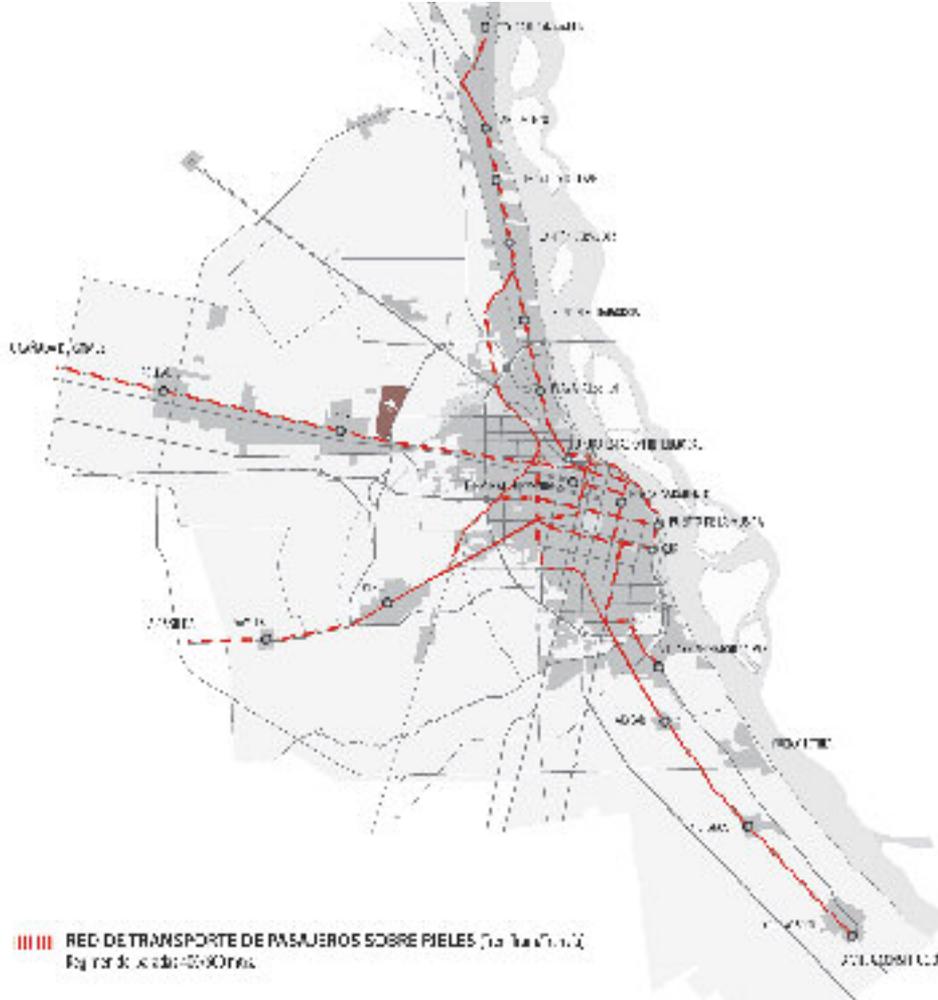
Esta red de corredores metropolitanos sobre infraestructura ferroviaria existente tendrá continuidad con la implementación sobre calles y avenidas de una red de líneas tranviarias al interior de la ciudad y la metrópoli.

En el sistema propuesto se prioriza la línea tranviaria que cubre el corredor metropolitano Norte-Sur del área metropolitana de Rosario, el de mayor demanda actual y potencial futura, involucrando a la ciudad central de Rosario, a las localidades de Granadero Baigorria y Capitán Bermúdez al norte y a la localidad de Villa Gobernador Gálvez al Sur. La continuidad de este corredor hacia el Norte, se propone mediante la incorporación de Tren-trams en el ramal del Ferrocarril Belgrano Cargas hasta la localidad de San Lorenzo y su posible extensión hasta la localidad de Puerto San Martín por el ramal del NCA.

De no implementarse la continuidad sobre las vías férreas en forma inmediata, el corredor tranviario será alimentado mediante trasbordo en cabeceras de líneas de ómnibus con-

Arroyo Seco, Fighiera, Pavón, Empalme Villa Constitución, Villa Constitución. Anillo: Se propone la implementación de servicios de pasajeros recuperando las trazas ferroviarias de la ribera, la traza paralela a Av. 27 de Febrero, la troncal ferroviaria y la vinculación del circuito con la futura Estación Única Intermodal. Este anillo conectará las viejas estaciones ferroviarias: Rosario Norte, la Estación Fluvial, Rosario Central Córdoba y Rosario Oeste, vinculando además los grandes parques frente al río, el Palacio de la Música, que se localizará en la culminación de Av. Pellegrini y los nuevos emprendimientos a localizarse en la ribera y Av. 27 de Febrero en el marco del Plan de Integración Ciudad-Puerto.

Plan Integral de Movilidad Rosario



Red de transporte de pasajeros sobre rieles. Tren-trams-Tranvías (régimen de paradas c/600/400 mts.). Área metropolitana. Mediano-largo plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

vencionales que cubrirán las extensiones hacia el norte y hacia el sur de toda la metrópolis.

El tramo de mayor demanda, que une la Plaza Alberdi, la futura Estación Intermodal, la Terminal de Ómnibus actual, la Plaza Sarmiento, el futuro Palacio de la Música y el Centro Universitario Rosario, está siendo gestionado para su implementación. En su primera etapa este tranvía podrá transferir viajes de la Terminal de Ómnibus, donde recogería pasajeros a nivel regional, y pasar por distintos puntos de interés y de alta demanda como son facultades, plazas y área central para culminar en el futuro Palacio de la Música y en el CUR.

(Ver plano en página siguiente)



Ejemplo de Tren-trams. Servicio Alicante-Denia. España.

Para el **corto-mediano plazo**, se propone (mediante inversiones menores y sin cambio de sistemas) la **reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros** para los corredores

Plan Integral de Movilidad Rosario



Ejemplo de Tren-trams. Servicio Alicante-Denia. España.

Oeste y Sudoeste utilizando la infraestructura ferroviaria existente, con coches motores diesel que podrán ingresar a la ciudad de Rosario hasta la estación Rosario Norte, con paradas en todas las estaciones ferroviarias existentes que fueron utilizadas para pasajeros en tiempos pasados. Además, si los servicios lo requieren, se podrán anexar nuevas estaciones en los sitios de mayor demanda.

Esta red de transporte sobre rieles se insertará en el sistema de transporte público de pasajeros, vinculándose con las redes de buses y trolebuses, conformada con servicios troncales, diferenciales, barriales, rondas de vinculación y servicios especiales.

El proceso se puede ir realizando progresivamente. Durante el mismo pueden convivir los sistemas diesel y eléctrico mientras se produce el proceso de electrificación de tramos de acuerdo a las demandas y se podrá ir completando la red

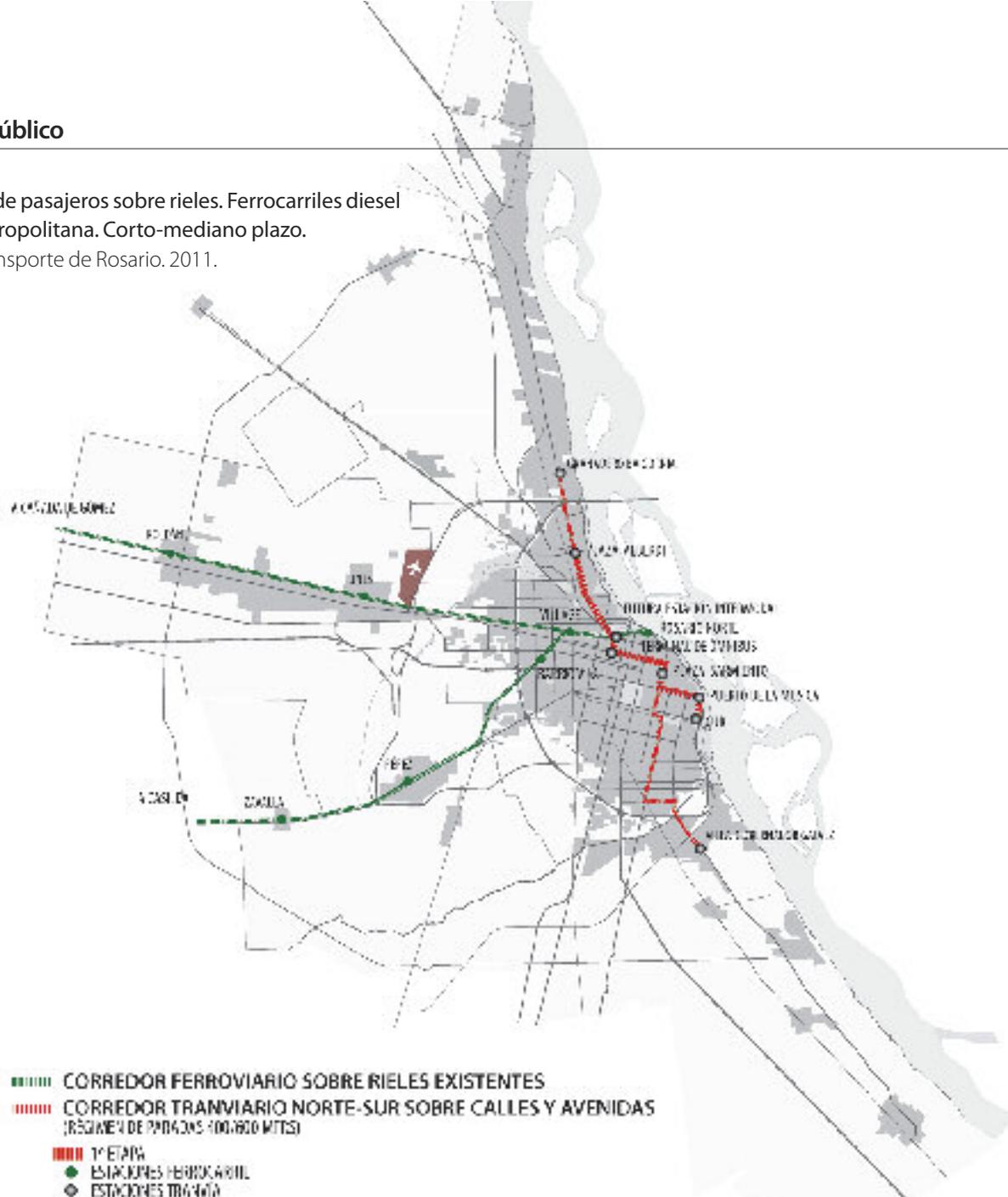


Ejemplo coches motores diesel. Caso implementado en la provincia de Entre Ríos. Argentina

2.3. Transporte Público

Red de transporte de pasajeros sobre rieles. Ferrocarriles diesel
-Tranvías. Área metropolitana. Corto-mediano plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2011.



dentro de la ciudad de Rosario y su extensión metropolitana siguiendo este mismo criterio. Algunos tramos especialmente en el área central se podrán soterrar cuando la demanda, el crecimiento de la ciudad y la saturación de las vías lo justifiquen.

Además, es preciso considerar dos escenarios: uno de realización en el corto y mediano plazo, con el Proyecto Circunvalar no realizado o sólo realizado parcialmente; y uno de largo plazo, con dicho proyecto completo en funcionamiento. En este último caso, las vías desde el anillo circunvalar hacia el Este se verán menos comprometidas con la necesaria coordinación de sistemas (de cargas y de pasajeros), en tanto las extensiones hacia las localidades de la región ubicadas al oeste del anillo circunvalar (Casilda, Cañada de Gómez, entre otras) deberán mantener la coordinación entre ambos sistemas.

Se deberá también compatibilizar el proyecto de trenes metropolitanos con el futuro desarrollo del Tren de Alta Velocidad que ha propuesto el gobierno nacional.

Se deberán establecer con precisión las condiciones en que podrá implantarse un servicio viable en cuanto a su competitividad dentro del sistema preexistente de transporte público, definiendo la oferta que es posible crear en función de los servicios de carga establecidos, que no deberían verse sustancialmente afectados en sus posibilidades operativas actuales ni en su futuro crecimiento.

La reutilización de la infraestructura ferroviaria actuará como factor estructurante del área metropolitana. Esto es así ya que el Tren-trams, al ser rápido y económico, propiciará el loteo en zonas aledañas a la plataforma e incentivará la reactivación de los centros en las localidades vecinas, creados históricamente a partir de las estaciones. Los desplazamientos de la población del área metropolitana podrán dejar de ser desplazamientos motorizados individuales para pasar a ser desplazamientos en el transporte público masivo.

En relación al resto de la red (**otras líneas de tranvías, tro-lebuses y buses sobre calles y avenidas**), se plantea una estructura radio concéntrica sobre la base de ejes estructurantes y la incorporación de troncales de ronda; otorgando prioridad al transporte público masivo y semi-masivo por sobre el transporte particular.

En el **corto y/o mediano plazo** la propuesta es ir migrando en forma progresiva del actual servicio de buses comunes al **SIT** mediante la **consolidación, en etapas sucesivas, de corredores de transporte masivo en las calles y/o avenidas con mayor demanda actual y potencial futura**, con sus correspondientes **líneas alimentadoras y estaciones de transferencia**.

La demanda estará mejor satisfecha cuanto más capacidad y tecnología moderna ofrezca el modo utilizado (menor tiempo de viaje, mayor imagen positiva, mayor regularidad, mayor durabilidad, menor impacto en el medio ambiente, mayor legibilidad, mayor confort).

Este sistema contará con un **boleto único** (principal instrumento de integración de la red de transporte) que permita libres desplazamientos entre líneas en cualquier punto de la ciudad. Las estaciones de transferencia contarán con confort, seguridad, adecuada información al usuario y equipamiento e infraestructura para promover la intermodalidad (áreas de estacionamiento de bicicletas).

Dado que el servicio urbano de transporte de pasajeros y la extensión de servicios a municipios del área metropolitana mediante convenios especiales es competencia del gobierno municipal de Rosario, la apuesta es desarrollar acuerdos entre todos los actores directamente involucrados (empresas estatales, mixtas y privadas, ONGs., sector académico, entre otros) para implementar en el corto plazo algunos de los corredores de transporte masivo propuestos.

2.3. Transporte Público

La lógica de una red de transporte moderno, eficiente, abarcando ejes fuertes y estructurantes, con líneas rápidas, confortables y con mayor capacidad, consiste en canalizar los usuarios hacia esos ejes, para que el máximo de pasajeros aproveche el sistema masivo.

La incorporación de estas líneas genera desplazamientos adicionales. La población aprovecha el mejoramiento en el transporte público para realizar viajes (esencialmente ocio y compras) que no habría hecho sin las nuevas posibilidades ofrecidas por el sistema de transporte masivo y dada las ventajas que el mismo ofrece muchos usuarios migran del uso del automóvil particular al nuevo sistema. La competitividad del transporte aumenta y por lo tanto un mayor número de viajeros es atraído por el sistema, la población goza de nuevas oportunidades para desplazarse y la cantidad de autos en la ciudad disminuye.

Por otro lado, el número de trasbordos aparece como una ligera desventaja, dado que la población de Rosario no está acostumbrada ahora a realizar trasbordos. Sin embargo es una situación que existe en muchas ciudades del mundo y el usuario está satisfecho si el trasbordo le permite ahorrar tiempo puesto que a través de la integración tarifaria o boleto único un número importante de usuarios realiza transferencias a través de los TUP, cuando antes caminaba para no pagar dos boletos.

El transporte masivo posibilita suprimir una cantidad significativa de vehículos contaminantes; la reducción de tránsito influye sobre los niveles de ruido y de contaminación del aire pero también sobre el número de accidentes y la gravedad de los congestionamientos.

Los corredores se plantean tanto a escala local como metropolitana, como parte de un proceso de planificación integrada de movilidad y desarrollo urbano. Cada corredor plan-

teado, es proyectado como una traza prioritaria para el transporte público masivo que admite más de un modo de transporte, ya sea por sistema ferroviario, Tren-trams, tranviario, buses (comunes o articulados), trolebuses, complementando los modos según las posibilidades de inserción urbana de cada sistema y de la demanda de viajes en cada corredor estudiado.

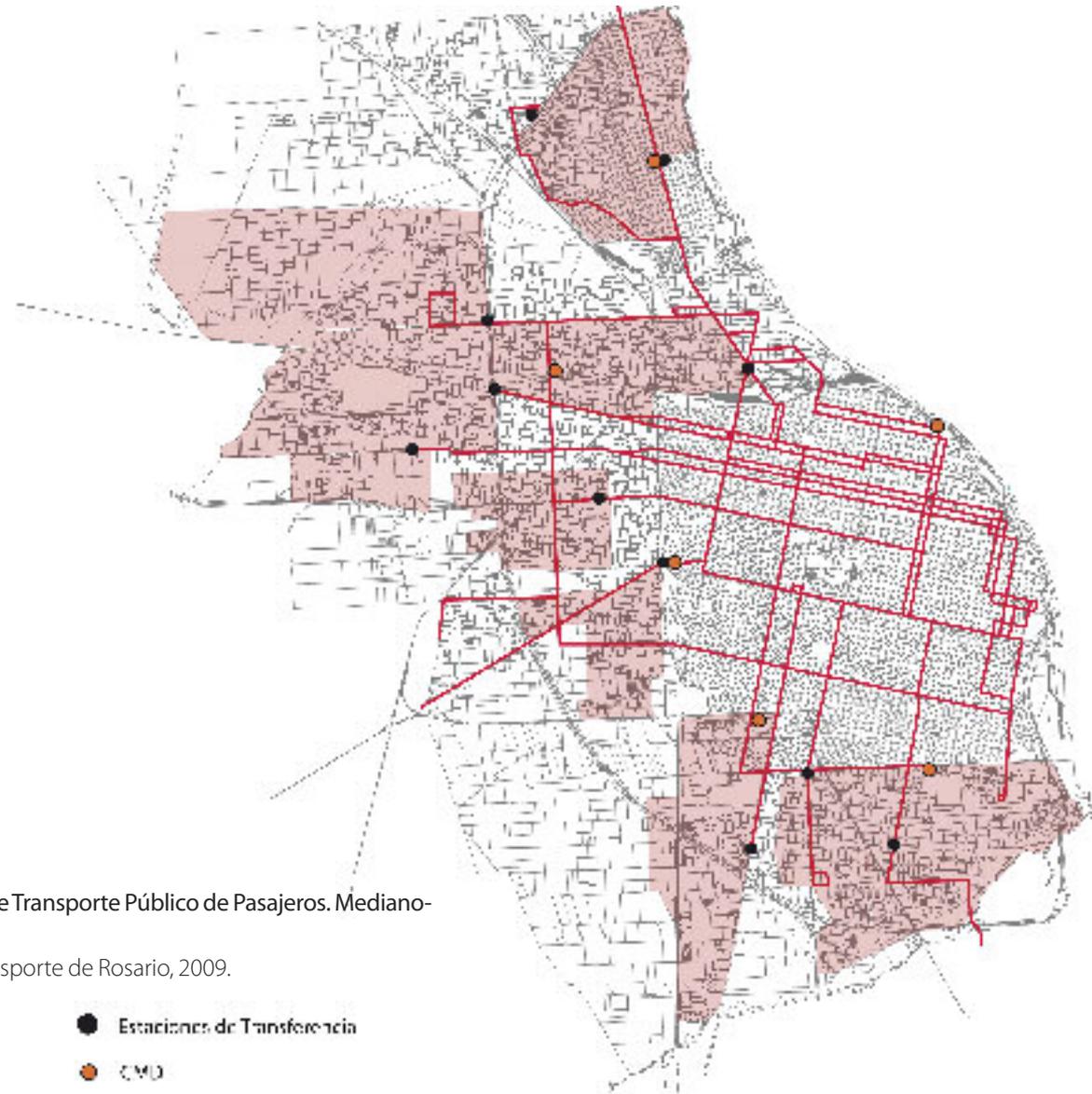
Cada uno de estos corredores comprende el área de un eje de desplazamiento. Estos ejes son identificados a partir del volumen potencial de viajes, de las características urbanísticas de los sectores que recorren, de la cobertura de los grandes generadores de tránsito, la cobertura de los nuevos proyectos urbanos, las posibilidades de complementación modal y las expansiones urbanas previstas.

En el siguiente plano se sintetiza la red del SIT propuesto sobre calles y avenidas, con sus correspondientes líneas alimentadoras y estaciones de transferencia.

(Ver plano en página siguiente)

Los corredores se resolverán con diferentes grados de segregación de la infraestructura, **tendiendo a la implementación de corredores con vías separadas total o parcialmente del resto del tránsito** (en los casos en que la demanda y las condiciones geométricas de la vía lo permitan) e incorporando progresivamente buses articulados con capacidad de más de 120 plazas y vehículos con tecnologías que generen baja contaminación ambiental.

El transporte público circulará por un **carril exclusivo o plataforma separada** del resto del tráfico (delimitada por cordones, barreras especiales o vallas, distintos niveles, etc.) pero con cruces a nivel de vehículos y peatones, incluyendo intersecciones. De este modo, el transporte público puede



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2009.

2.3. Transporte Público

alcanzar velocidades superiores al vehículo privado (puede superar los 20 km.⁴), con lo que empieza a ser competitivo con respecto a éste, pudiendo conseguir una alta capacidad de desplazamiento de pasajeros por hora y por sentido.

Los sistemas en los que el transporte comparte la infraestructura con el resto del tráfico viario no pueden alcanzar velocidades operativas superiores a éste (raramente supera los 15 km. en ámbito urbano). Además, por las interferencias con el tráfico, tanto la regularidad como la capacidad de desplazamiento de pasajeros por hora y por sentido es baja.

El éxito de los sistemas con carriles exclusivos o de plataforma reservada radica en la separación que se establece entre éstos y el resto del tráfico congestionado. Un componente decisivo de este éxito es el incremento de las velocidades de operación: Así:

- Se incrementa el número de pasajeros transportados.
- Se incrementan los ingresos, lo cual incentiva la utilización de vehículos más sofisticados.
- Movilizan volúmenes de pasajeros que son sólo superados por metros pesados.
- Son flexibles durante su implementación y robustos en la operación.
- Su velocidad promedio puede ser incrementada con la aplicación de nuevas tecnologías, en especial control de tráfico, para dar prioridad a los buses en las intersecciones semaforizadas.
- Sus costos de implementación inicial son los más bajos.
- Se produce una mejora de la regularidad del servicio

⁴ En el caso de la Avenida de Insurgentes en Distrito Federal de México; el Sistema de Bus de Tránsito Rápido, con coches articulados, alcanza 28 km./hora promedio.

al tener plataforma segregada parcialmente del tráfico urbano. En consecuencia, se logra una mejora de la fiabilidad del sistema de TUP.

- Se genera mayor seguridad.
- Una imagen fuerte y una mayor identidad.
- Tienen alta flexibilidad de implantación, ya que se integran a la red vial existente.
- Demandan menores costos de implantación, en relación a otras alternativas de vías totalmente segregadas como el metro.
- Implementación en etapas. Los corredores se pueden implementar en etapas sucesivas, complementarias, adecuando el sistema de transporte vigente parcial y progresivamente en función de la implantación de un nuevo modo de plataforma reservada. Las líneas coincidentes se transforman en líneas del nuevo corredor y se crean nuevas líneas o amplían o mejoran las existentes de carácter barrial.
- Integración urbana. La implementación de corredores puede ir acompañada de procesos de reestructuración urbana incorporando ciclovías y zonas peatonales, dándole protagonismo al transporte no motorizado y desplazando al vehículo privado del espacio público en determinadas zonas centrales.
- Emplean unidades de transporte de tecnología confiable, conocida y disponible.

La función de las **líneas alimentadoras** es ampliar la cobertura de los ejes estructurales, troncales o corredores; aumentando la accesibilidad de un número mayor de personas residentes en las zonas periféricas de la ciudad, a través de una integración física, tarifaria, operacional y financiera. Los usuarios de tales servicios reciben un subsidio cruzado por parte de aque-

llos que acceden directamente a la troncal.

Las líneas alimentadoras operan en áreas barriales cuya distancia a la estación de transferencia dificulta el acceso de la población a pie o en bicicleta y que se caracterizan por tener densidades demográficas que son capaces de generar una demanda suficiente que justifique la implementación de servicios barriales. Además corresponden a sectores periféricos, de estratos sociales bajos, cuyos habitantes no están en capacidad económica de tomar un medio de transporte adicional que los desplace hacia la troncal.

Los puntos donde se integran físicamente los servicios barriales a las líneas troncales son las estaciones de transferencia.

El sistema incluye el diseño de **estaciones de transferencia** y de **paradas** con el criterio de reducir el número innecesario de trasbordos entre diferentes modos y líneas y garantizando que los necesarios sean cómodos y fáciles de usar. Estas estaciones incorporarán plataformas de ascenso y descenso a nivel del usuario para acelerar los tiempos de ingreso y egreso de las unidades, contarán con sistemas de expendio de boleto único e información al usuario y deberán garantizar una adecuada accesibilidad, espacios para estacionamiento de bicicletas seguros y confortables garantizando una imagen homogénea y atractiva del sistema de transporte público.

Debe destacarse la importancia que tienen las estaciones de transferencia como centros de soporte de la articulación de los corredores del STM con las líneas alimentadoras de colectivos. La localización de las mismas se da donde existe un importante volumen de trasbordos o ingresos al sistema y se diferencian de las paradas por el equipamiento instalado.

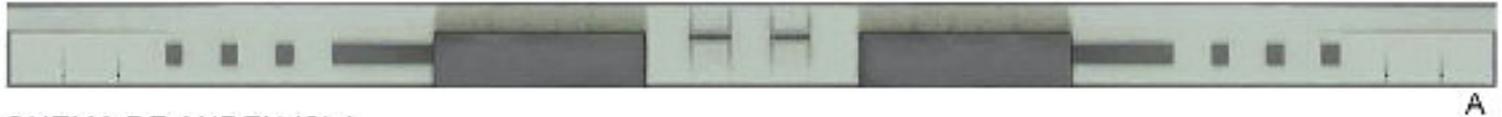
Estos puntos de intercambio intermodal podrán implementarse a través de emprendimientos público-privado que integren, al mismo tiempo, distintos tipos de actividades y

servicios institucionales, comerciales, recreativos, etc., cumpliendo como mínimo con las siguientes funciones:

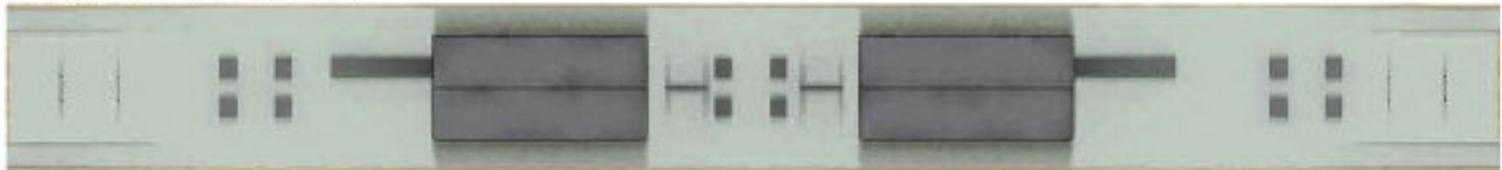
- Garantizar la integración física y operacional entre las líneas estructurales y las alimentadoras o barriales.
- Constituirse como punto de referencia para la organización de las líneas del sistema, caracterizándose como principal centro de conexión de la red de servicios, donde se ofrece al usuario la mayor flexibilidad de destinos.
- Dar soporte a la información al usuario, contribuyendo a una clara legibilidad del sistema.
- Contar con una accesibilidad clara y segura.
- Insertarse en entornos dotados de equipamientos y servicios que garanticen su vitalidad.
- Contar con sistemas y/o servicios que garanticen seguridad al usuario.
- Estar dotadas de equipamientos adecuados que garanticen y fomenten la intermodalidad, en especial contar con espacios seguros para el estacionamiento de bicicletas.

2.3. Transporte Público

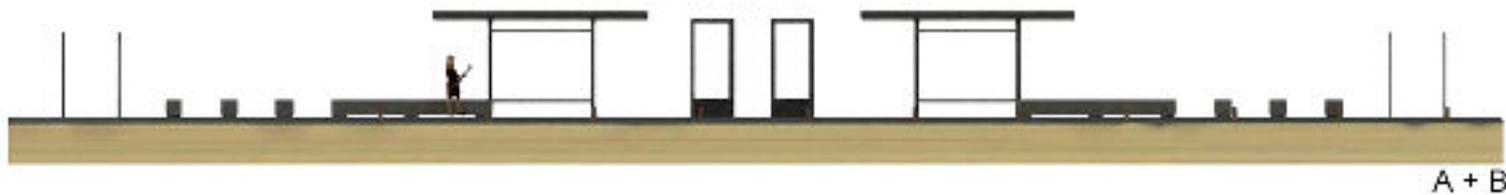
ESQUEMA ANDEN UNICA MANO



ESQUEMA DE ANDEN ISLA



VISTA DE FRENTE



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

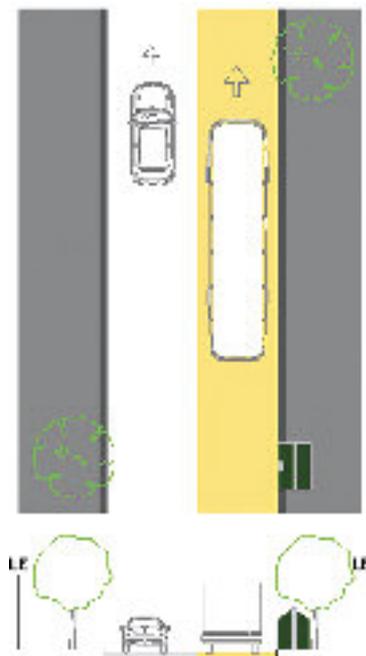
Plan Integral de Movilidad Rosario

Las características de implantación y los modos a implementar en los corredores definidos dependerán de las características geométricas de las vías, de la demanda, de la posibilidad de integración intermodal a la red del sistema, de los niveles de inversión necesarios, de la disponibilidad económico-financiera, de la toma de decisiones políticas, de los

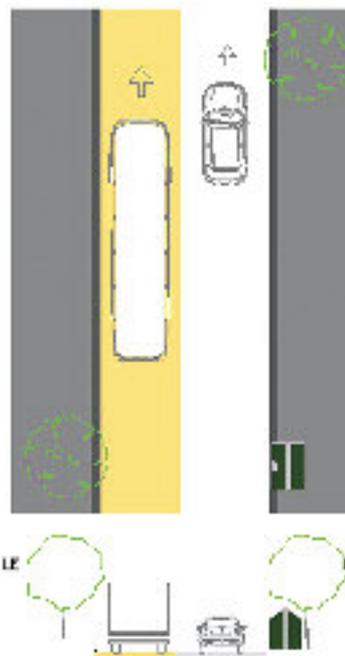
consensos que generen las propuestas en los operadores privados y/o públicos del sistema de transporte actual, y/o de nuevas posibles normativas. A modo de síntesis se desarrollan a continuación una serie de perfiles tipo a adoptar según el ancho de calzada disponible:

CALLES DE 6 A 8,5 METROS

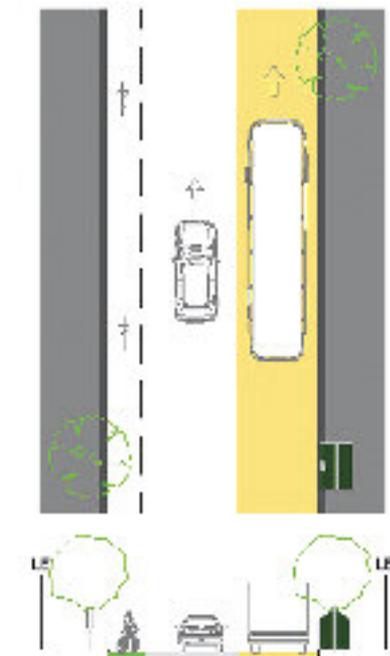
Corredor a la derecha



Corredor a la izquierda



Corredor a la derecha con ciclo vía



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

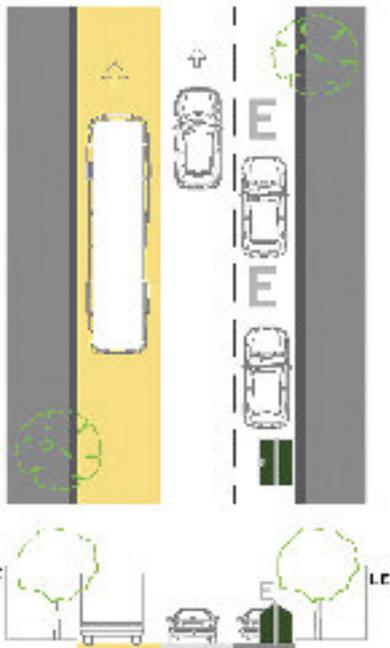
2.3. Transporte Público

En las calles del microcentro principalmente se presenta un problema de espacio por el cual se hace necesario eliminar el estacionamiento en las vías destinadas a corredores de transporte público. Se puede optar por corredores a la derecha o a la izquierda dependiendo del tipo de vehículo y de

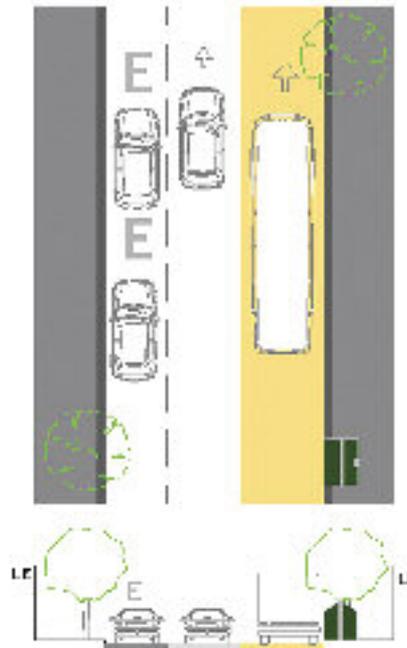
la tipología de la calle. Para las calles de 7.5 a 8.5 metros se puede optar por incluir una ciclovía o por ensanchar la vereda. Los contenedores de residuos actualmente ubicados en la calle se deberán colocar en dársenas en las veredas o bien en calles transversales cuando esto no sea factible.

CALLES DE 8.5 A 10 METROS

Corredor a la derecha y estacionamiento



Corredor a la izquierda y estacionamiento



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

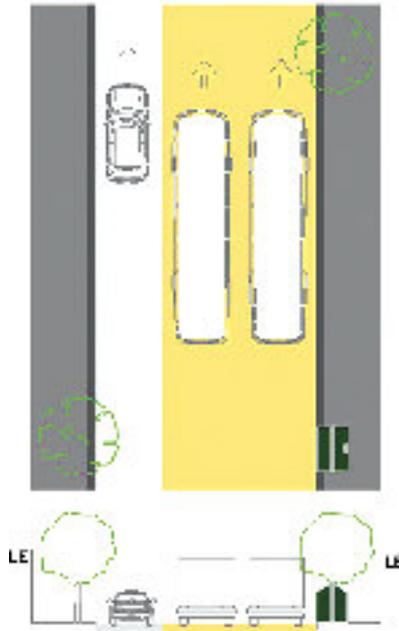
Plan Integral de Movilidad Rosario

Para estos anchos disponibles de calles, se puede incluir el estacionamiento en la mano contraria al corredor de transporte público para que no interfiera con su dinamismo. El corredor puede estar a la derecha o a la izquierda de la vía. En

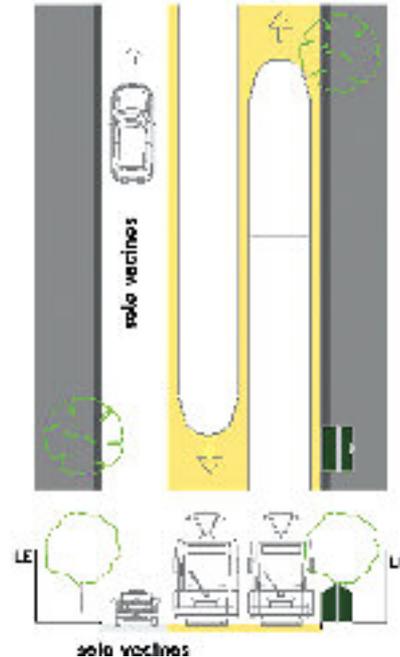
el caso de mantener el estacionamiento en la derecha, se puede dejar el contenedor de residuos en la calle sin necesidad de construir dársenas.

CALLES DE 8.5 A 12 METROS

Corredor de dos carriles a la derecha mismo sentido



Corredor de dos carriles a la derecha ida y vuelta



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

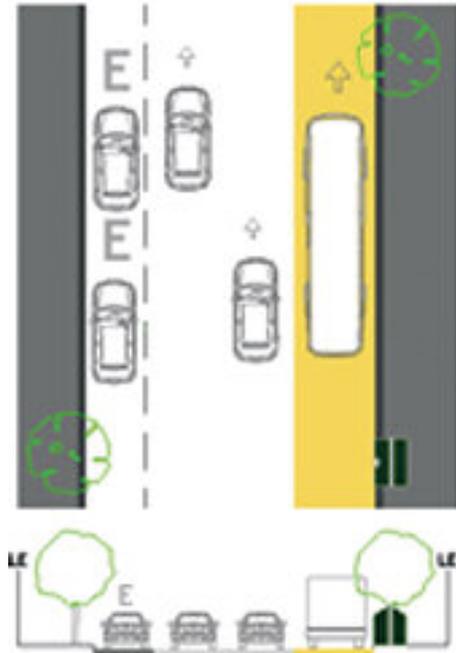
2.3. Transporte Público

Este caso se puede aplicar en calles con un alto volumen de vehículos de transporte público, como puede ser en terminales o centros de transferencia, o para la instalación de un

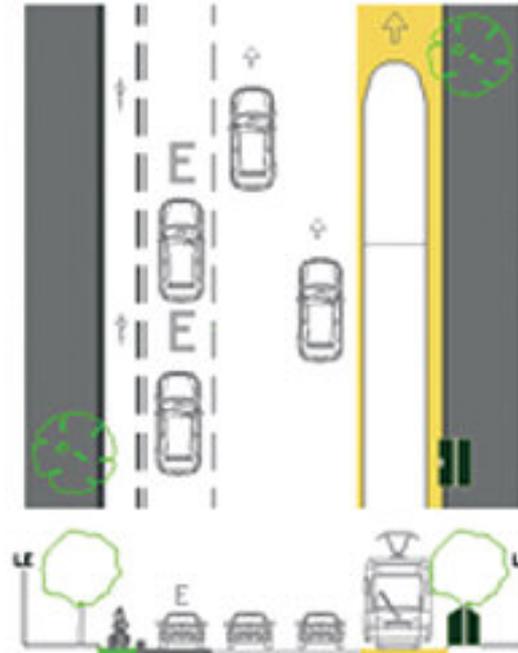
sistema tranviario en el centro, con una semi-peatonalización de la vía.

CALLES MAYORES A 12 METROS

Corredor a la derecha con estacionamiento



Corredor a la derecha con estacionamiento y ciclovia



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

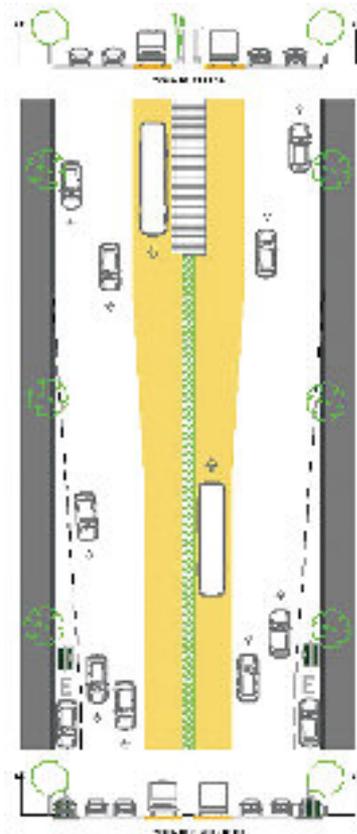
Plan Integral de Movilidad Rosario

En algunas calles del macrocentro o en corredores de ingreso al área central se pueden mantener dos carriles de circulación

vehicular además de conservar el estacionamiento. También se puede insertar una ciclovía en el caso que sea necesario.

AVENIDAS MAYORES A 20 METROS

Corredor ida y vuelta con parada central (estacionamiento de vehículos privados fuera de la zona de parada)



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

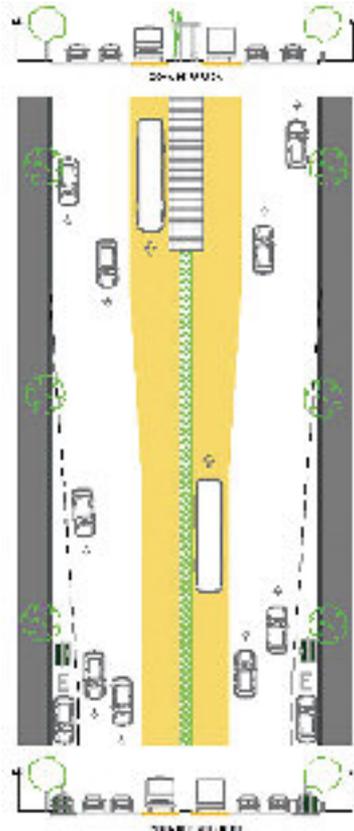
2.3. Transporte Público

Esta situación puede darse en el caso de contar con coches con puerta a la izquierda o de ambos lados. El estacionamiento de vehículos particulares se resuelve en la zona fuera de la parada, realizando un desvío de la circulación.

El andén de parada se resuelve en el centro del cantero. Esta parada de tipo isla permite una reducción de espacio ya que sirve a ambas manos simultáneamente.

AVENIDAS MAYORES A 20 METROS

Corredor ida y vuelta con parada central (estacionamiento de vehículos privados fuera de la zona de parada)



Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros. Mediano-corto plazo.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

En el caso de utilizarse los coches convencionales se debe colocar las paradas a la derecha del corredor, desviando el flujo de automóviles particulares y eliminando el estacionamiento en esa zona. Esta solución es más cara en infraestructura que la anterior ya que se deben realizar dos andenes en cada parada.

Servicios diferenciales. Para el corto plazo, se propone la implementación de un tipo de servicio de carácter diferencial, con el que se busca incorporar nuevos usuarios al sistema y brindar un servicio de mayor calidad a usuarios existentes, conformado por un conjunto de líneas cuyas unidades poseen un nivel de confort superior al de las líneas pertenecientes al servicio básico, con condiciones de prestación distintas a dicho servicio.

La flota se compondrá de coches con motor trasero y aire acondicionado como características más importantes. Una parte de la flota podrá estar constituida por coches articulados, con el fin de lograr una mayor cantidad de pasajeros transportados sentados (el pliego indica que para este tipo de servicio no se admiten pasajeros de pie).

Como un puntal para instalar este tipo de servicios, que luego pasaría a constituir los servicios troncales en un sistema integrado de transporte público, se proponen dos líneas tipos que conforman un corredor Norte-Sur y otro Este-Oeste.

El régimen de paradas se realiza cada 500-700 metros dependiendo de la densidad de la zona y de la infraestructura con que se cuenta.

Esto permite desarrollar mayor velocidad comercial, lo que reduce los tiempos de viaje. Para la estimación de la flota se tomó una velocidad de 22 km/h para conservar un margen de seguridad, aunque se prevé que estos proyectos salgan en conjunto con los corredores exclusivos de transporte público en el área central lo que permitirá incrementar los

promedios de velocidad (para este tipo de servicios el pliego indica velocidades mayores a 25 km/h).

Corredores de transporte público en el área central

Dado que el mayor problema de congestión se registra en el área central se ha priorizado la implementación de la red de corredores de transporte público, mediante los cuales se pretende disuadir de la circulación de autos particulares por estas arterias, prohibiendo el estacionamiento e implementando un carril exclusivo de circulación para el transporte público que posibilite un aumento en la velocidad comercial de las unidades con una consecuente mejora en la prestación del servicio.

El plan general consta de siete pares para el ingreso y egreso del área central, cuatro en sentido Norte-Sur y tres en sentido Oeste-Este.

Una vez implementados estos corredores se concentrarán los recorridos de TUP en los mismos, liberando las calles restantes de la mayor cantidad posible de unidades de TUP. De esta manera se aumenta la fluidez del transporte público y del transporte privado.

Dicha red estará conformada por los pares:

- Jujuy-Corrientes; Entre Ríos-Salta
- San Lorenzo-Laprida; Maipú-Santa Fe
- San Luis-Alem; Ayacucho-San Juan

Implementación Jujuy-Corrientes; Entre Ríos-Salta y San Lorenzo-Laprida; Maipú-Santa Fe

El primer par Jujuy-Corrientes; Entre Ríos-Salta se implementará inicialmente sólo en calle Salta dado que actualmente concentra 68 servicios TUP/hora, en tanto calle Jujuy tiene sólo 20 servicios TUP/hora y en su salida hacia el Oeste se encuentra bloqueada y lograr su continuidad demanda el traslado de una empresa y la construcción de la calzada hacia el Oeste. Si se estima necesario se podrá implementar, en una segunda etapa, el carril exclusivo de TUP de salida por calle Catamarca, la que concentra actualmente 40 servicios TUP/hora, al a que se deberán derivar más servicios.

A lo largo de ambos corredores se prevé la prohibición del estacionamiento y del giro a la derecha, excepto en calle San Martín. Esto implica la negociación con la empresa concesionaria de estacionamiento medido para equilibrar las plazas disponibles.

En la última cuadra de calle Maipú y en la primera de calle Santa Fe no se demarcará el carril exclusivo para: 1. permitir un flujo libre de acomodamiento para el giro tanto de los vehículos de TUP como de los vehículos particulares y la continuidad de éstos por calle Maipú hacia el río; 2. posibilitar el giro a la derecha en calle San Martín, 3. dar lugar a la localización de los vehículos transportadores de caudales en las mismas condiciones actuales.

Este proyecto demanda la liberación total de obstáculos del carril exclusivo, para ello serán trasladadas las paradas de taxis a las calles transversales.

En los tramos de calles con entidades bancarias y con un ancho de siete metros o menos se prevé la construcción de dársenas para la ubicación de los vehículos de recaudación de caudales en la margen derecha y la colocación de baran-

das protectoras (detalles en anexo «Dársenas para vehículos transportadores de caudales»). Si en una primera etapa se opta por no construir las dársenas para las transportadoras de caudales, se deberá prohibir el ingreso de vehículos particulares por calle Santa Fe desde Paraguay hasta San Martín.

Respecto de los contenedores de basura éstos serán trasladados a las calles transversales. En el caso de calle Corrientes, de considerarse conveniente, se podrá mantener la colocación de los contenedores de basura en la calzada dado que el ancho lo permite y posibilita una separación entre el sector de circulación del TUP y la vereda sumamente angosta.

En calles semaforizadas, inicialmente, se programará la semaforización intermitente, y en el corto-mediano plazo se irán retirando las unidades de semáforos en forma progresiva.

Las operaciones de carga y descarga se resolverán según la combinación de tres propuestas: 1. horario habilitado de 0 a 7 horas; 2. uso hasta 9 horas de dársenas de clearing bancario y 3. uso de calles transversales en los horarios permitidos.

Para resolver las afectaciones especiales derivadas de la eliminación del estacionamiento (entre otros, Casa de Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Colegio Cristo Rey, escuelas, centros de salud, hoteles, sectores reservados para discapacitados) se acordarán alternativas especiales para cada caso. La metodología será convocar a los afectados directos con una propuesta concreta de resolución de la dificultad generada a partir de la implementación del carril exclusivo de TUP.

Resulta necesaria la creación de un equipo especial de control que opere en forma ininterrumpida desde las 7 a las 21 horas como mínimo durante los primeros seis meses de implementación y la realización de una fuerte campaña de información y concientización ciudadana.

2.3. Transporte Público

Resultados generales esperados:

- Crear un impacto psicológico para que la población observe que el TUP se desplaza con más fluidez que el modo privado, atravesando el área central con menos dificultad, mientras que el automóvil se encuentra con varios impedimentos para circular (estacionamiento prohibido, imposibilidad de girar a la derecha, menor espacio de circulación). Esto puede llegar a producir una derivación de viajes del automóvil particular hacia el modo colectivo.
- Ordenamiento del tránsito debido a la segregación de modos y a un estricto control de cumplimiento de normas de conducta establecidas para los corredores.
- Disminución del tiempo para atravesar el área central en TUP.
- Mejor cumplimiento de horarios de TUP y regularidad.
- Potencialidad de rectificación de recorridos y concentración de líneas sobre el corredor, liberando calles aledañas de TUP para la circulación más fluida de otros modos.
- Si bien para el recorrido total de las líneas afectadas la disminución de tiempo de viaje se estima de un 5 a un 10%, dependiendo de la duración de cada recorrido; ésta será mucho mayor para el usuario que realiza un viaje más corto y atraviesa el centro.
- Aumento de la competitividad del TUP.
- Disminución de niveles de contaminación.

(Ver plano dársenas y sectores reservados por vehículos transportadores de caudales en página siguiente)

La integración tarifaria o boleto único electrónico prepago

es un instrumento imprescindible para lograr la integración de los distintos modos y líneas que se irán implementando en etapas sucesivas. Permite el libre uso de diferentes servicios desde cualquier punto de la ciudad.

Con la implantación de un boleto único se determina una tarifa temporal (no ya una línea) un tiempo como base tarifaria. Sin ningún otro condicionante, excepto el tiempo, el usuario puede utilizar una determinada cantidad de vehículos del SIT: salir desde su vivienda, interrumpir su trayecto para realizar diferentes actividades y después continuar el viaje e inclusive retornar al origen, pagando una única tarifa desde que salió hasta su regreso, habiendo utilizado varias líneas en un período determinado de tiempo (en San Pablo, Brasil, el período es de dos horas). Este lapso es definido a partir del análisis de datos de las Encuestas Origen-Destino disponibles; en general, en distintas ciudades más del 90% de los viajes en colectivos se realizan en dos horas.

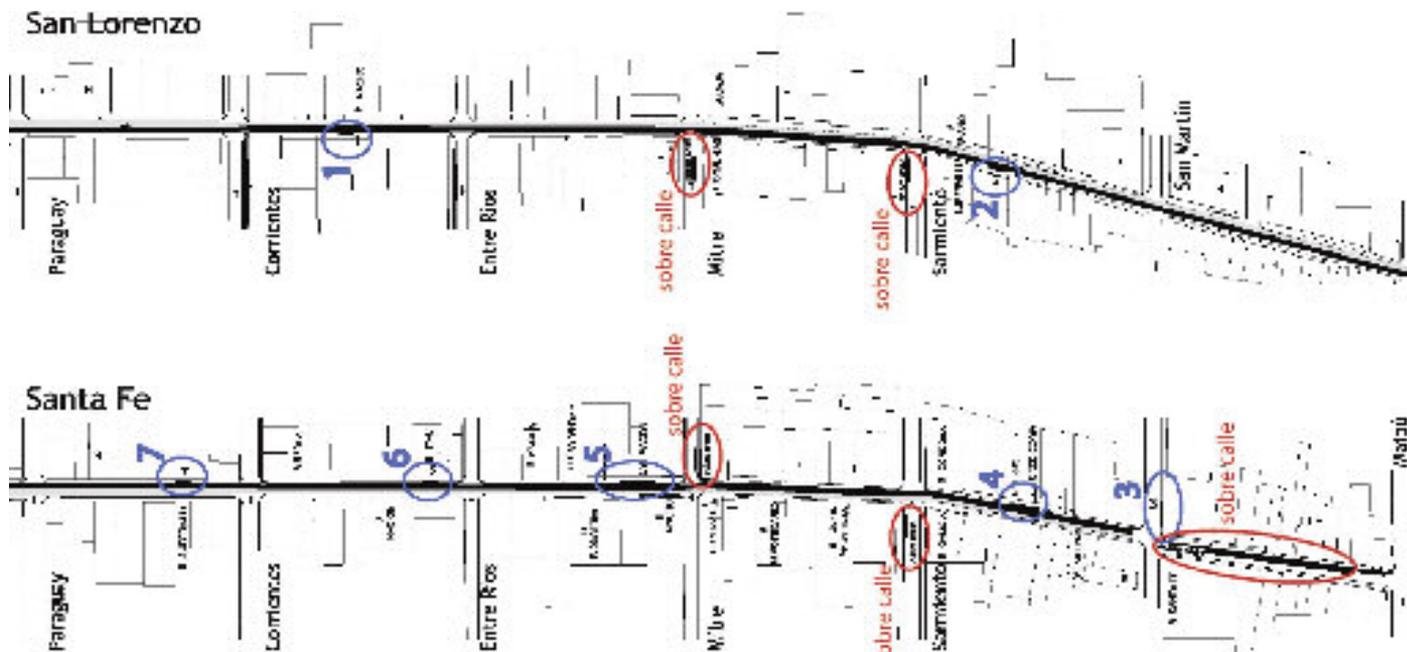
Un boleto de estas características podrá ser integrado en el futuro al servicio de trenes de pasajeros o de tranvías que se implementen, así como al servicio de transporte interurbano del área metropolitana y en el corto plazo se prevé la integración con los servicios de taxis, remises y con el sistema de estacionamiento medido.

Una estructura tarifaria de este tipo admite diferentes tipos de tarifa:

Tarifa de sistema municipal, de un valor «X», que permita la integración de un número determinado de vehículos del propio sistema en un período de dos horas.

Una tarifa de integración entre ómnibus y trenes por un valor «Z», que permita la conexión del sistema de trenes y la integración entre líneas.

Plan Integral de Movilidad Rosario



Dársenas y sectores reservados para vehículos transportadores de caudales.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

2.3. Transporte Público

De esta forma el usuario puede con un único billete adquirir créditos para utilizar los distintos modos de transporte que operen en la ciudad. Los beneficios tarifarios son ofrecidos a todos los usuarios que tengan crédito en el billete a la hora de subir al vehículo. Aquellos que no tengan crédito no tendrán derecho a la tarifa integrada.

Los Sistemas de información al usuario

Un tema central para implantar un sistema de transporte eficiente es dotar de información clara, precisa, completa, uniforme en toda la red y de fácil acceso y comprensión para el usuario. En muchos casos los pasajeros se abstienen de hacer un gran número de viajes por carecer de información fiable y completa.

La gente debe saber cómo utilizar el transporte público, debe entender en qué consiste la oferta existente, debe saber cómo leer los horarios, los planos de recorridos, las localizaciones y servicios en las estaciones y/o paradas y debe acceder a toda esta información de forma rápida y sencilla. La información es un prerequisite para el uso del transporte público, es un paso importante para la promoción del mismo ya que le posibilita al usuario definir y planificar sus viajes.

Tanto utilizando medios de comunicación tradicionales, planificados integralmente para todos los tipos de servicios del sistema, como haciendo uso de nuevas tecnologías es posible ofrecer información de gran calidad y fácil comprensión.

El SIT contará con ambas herramientas (tradicionales y nuevas tecnologías) y ofrecerá una «marca» que comunique una actitud positiva hacia el transporte público, planteando que éste es una opción al transporte privado, presentando una imagen visual coordinada del sistema. Este tipo de infor-

mación se brindará en los puntos de acceso al sistema, en los vehículos y en otras instituciones de uso público masivo como bibliotecas, museos, escuelas, etc..

La información general y básica se proveerá en las paradas y en las conexiones entre líneas, y cuando el servicio sea interrumpido se informará sobre posibles retrasos que puedan hacer peligrar las conexiones de los pasajeros (información en tiempo real) y las posibles alternativas para los viajes con conexión. Una adecuada orientación al pasajero en las estaciones de transferencia resultará fundamental para generar seguridad en el pasajero, la que deberá reforzarse con adecuadas localizaciones, buena iluminación y servicios de telefonía.

El sistema de información al usuario deberá reforzarse con acciones de marketing para mejorar el conocimiento de los usuarios cautivos y potenciales, mejorando la imagen del transporte público. Estas acciones se formalizarán en comunicación directa con el público, campañas publicitarias, acciones de colaboración y promoción.

El sistema contará con un **Centro de Monitoreo de la Movilidad**, que tendrá sistemas informáticos y de telecomunicaciones incorporados a una gestión coordinada, integrada de los distintos modos de transporte. (Ver desarrollo Centro de Monitoreo de la Movilidad en punto 3.1. «Tecnologías aplicadas a la Movilidad»).

Estaciones centrales

Estación Intermodal de Pasajeros. Mediano-largo plazo

La redefinición de la red ferroviaria de cargas en el área metropolitana de Rosario que se producirá con la implementación del Plan Circunvalar, dará como resultado la desafectación

Plan Integral de Movilidad Rosario

del uso por parte del transporte ferroviario de cargas tanto de ramales como de tierras e instalaciones sobre las cuales es necesario definir nuevos usos. Las tierras desafectadas generan la posibilidad de desarrollar el sistema ferroviario regional de pasajeros (en el marco de los planes nacionales sobre desarrollos ferroviarios de pasajeros) y de incorporar nuevos desarrollos urbanos, entre los que se destaca la Estación Intermodal de Pasajeros (EIP) en la ciudad de Rosario.

La nueva estación de pasajeros se plantea como una estación de carácter intermodal, que se constituirá como nodo de transporte que posibilite y potencie el desarrollo del transporte público masivo y a la vez como nodo disuasorio del uso del transporte privado en tanto se consolidará como área de estacionamiento de vehículos privados y articulará la conexión con la red de transporte masivo, resolviendo tanto una comunicación directa con el Aeropuerto, la Terminal de Ómnibus actual (que se constituirá en el futuro como Estación de Transporte Interurbano reemplazando el rol actual de Plaza Sarmiento), el centro de la ciudad, el futuro Palacio de la Música y el CUR, como con el resto de la red de transporte de alcance metropolitano.

(Ver plano en página siguiente)

La EIP deberá resolver la combinación de los diferentes sistemas de movilidad de alcance nacional, regional y local. Deberá integrar en relación al modo ferroviario: el Tren de Alta Velocidad, los trenes de larga distancia y la red de transporte sobre rieles Tren-trams de la ciudad y la región. Y en relación al modo vial: ómnibus de larga distancia (alcance nacional e internacional), ómnibus de media y corta distancia (alcance regional y metropolitano), transporte para servicio de encomiendas, y transporte público de taxis y remises, transporte

privado (autos y motos), transporte no motorizado. Y en relación al modo aéreo contará con helipuerto.

El Plan Urbano Rosario prevé la localización de la EIP en la intersección de las troncales ferroviarias Norte-Sur y Este-Oeste, donde se encuentra una gran parcela en la que actualmente funcionan los patios de maniobras ferroviarios Estación Ludueña y Patio Paradas, los que serán desactivados de tal uso a partir de la concreción del Proyecto Circunvalar.

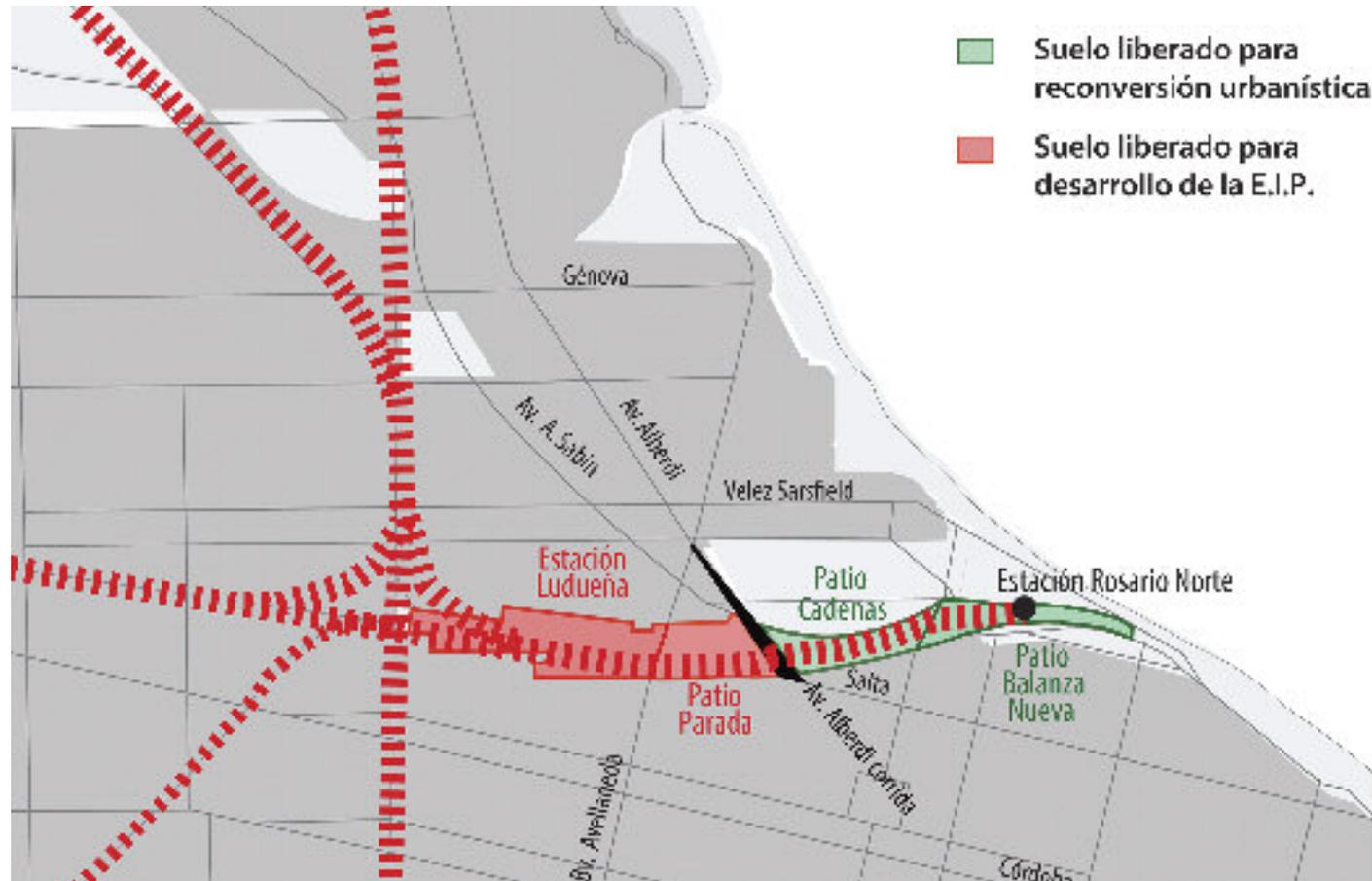
En un escenario a más corto plazo (de mediar la construcción de la Curva Empalme Cabín 8 y el desplazamiento hacia el este de la Av. Alberdi) podría resolverse la implantación de la estación en convivencia con parte del sistema que está actualmente funcionando.

Esta gran parcela está ubicada en una situación estratégica: por ubicarse en la intersección de las troncales ferroviarias, por su proximidad con el área de Puerto Norte (en proceso de reconversión urbana) y con el área central de Rosario, por su vinculación directa con el sistema vial de la ciudad.

La integración de la Estación Intermodal de Pasajeros con la futura red de transporte sobre rieles está garantizada ya que a esta pieza urbana convergen los ramales ferroviarios de la ciudad. La accesibilidad vial está dada por la presencia de Av. Alberdi y Bv. Avellaneda, arterias urbanas que se conectan con la red vial primaria de la ciudad y en consecuencia la ponen en relación con toda la ciudad y la región y con la concreción a futuro de dos proyectos estratégicos: los ejes metropolitanos Norte-Sur (a desarrollar en relación a las vías del Belgrano) y Este-Oeste (a desarrollar en relación a las vías del NCA.).

La concreción de estos ejes metropolitanos implica actuaciones urbanísticas de gran escala. Son intervenciones sobre el ordenamiento del suelo urbano en términos de accesibilidad y movilidad. Apuntan a resolver la ruptura histórica

2.3. Transporte Público



Zonas a afectar por la Estación Intermodal de Pasajeros.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

entre el este y el oeste de la ciudad, ofrecer un nuevo eje de circulación norte - sur que sirva para conectar a Rosario con

las localidades del área metropolitana; y ordenar e integrar espacial y socialmente a un conjunto de barrios conexos.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Históricamente, la gran mayoría de los asentamientos irregulares de la ciudad se han ubicado en los márgenes del trazado ferroviario que corre a lo largo de estos ejes, y por esto el proyecto prevé la concreción de nuevos desarrollos urbanos, reconversión y rehabilitación de los barrios, apuntando a una mejora sustancial en la calidad de vida de las familias involucradas.

El Nuevo Eje Metropolitano Norte-Sur. Se plantea desarrollar esta operación en torno del trazado ferroviario conocido con el nombre de Troncal Ferroviaria y los terrenos localizados en sus bordes.

Los criterios rectores a aplicar en esta intervención son:

- La preservación de la traza ferroviaria para la futura implementación de un corredor de transporte público de pasajeros de carácter metropolitano, resolviendo las componentes viales del eje en forma lateral;
- La consolidación de este corredor como principal acceso ferroviario a la ciudad, incluyendo la resolución bajo nivel en su tramo central;
- La definición de áreas de nuevo desarrollo urbano, (espacios públicos, vivienda y equipamiento).

Se incluye también en esta actuación la generación de una gran avenida para resolver la comunicación vial proyectada a ambos lados de la vía y la intervención en distintos sectores para lograr un proceso de reconversión y rehabilitación de los barrios localizados en sus bordes.

El Nuevo Eje Metropolitano Este-Oeste. Esta operación se desarrolla en torno al trazado ferroviario conformado por la línea del Nuevo Central Argentino, ubicada en dirección a Córdoba. Complementa esta actuación un circuito de corredores viales para establecer una relación más fluida y una co-

nexión directa entre las localidades del área metropolitana ubicadas sobre este eje, el aeropuerto, las nuevas áreas de centralidad metropolitana (Parque Scalabrini Ortiz, Puerto Norte, área central) y el puente y corredor vial Rosario-Victoria.

Su finalidad es optimizar la accesibilidad a ese sector de la ciudad, incorporar un corredor de movilidad este - oeste de acceso a la nueva Estación Intermodal de Pasajeros y promover la renovación urbana de los sectores degradados contiguos a los trazados viales y ferroviarios.

El proyecto del Nuevo Eje Metropolitano Este-Oeste comprende las siguientes acciones claves:

- la construcción de la curva empalme Cabín 8.
- el desplazamiento de la Av. Alberdi hacia el Este.
- la sistematización y el completamiento del conjunto de corredores viales y trazas ferroviarias a preservar;
- el reordenamiento de áreas ocupadas por asentamientos irregulares en el sector de Barrio Ludueña, Cabín 8 y Avenida Albert Sabin;
- el ordenamiento de los nuevos desarrollos residenciales en torno a este corredor;
- la reconversión de las áreas ferroviarias de Patio Parada y Patio Cadenas;
- la construcción de la Avenida Bordabehere;
- la localización de la Estación Intermodal de Pasajeros sobre este eje metropolitano;
- el mejoramiento del sector urbano localizado en torno al Centro Municipal de Distrito Noroeste.

Articulación de modos en la Estación Intermodal de Pasajeros.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

2.3. Transporte Público



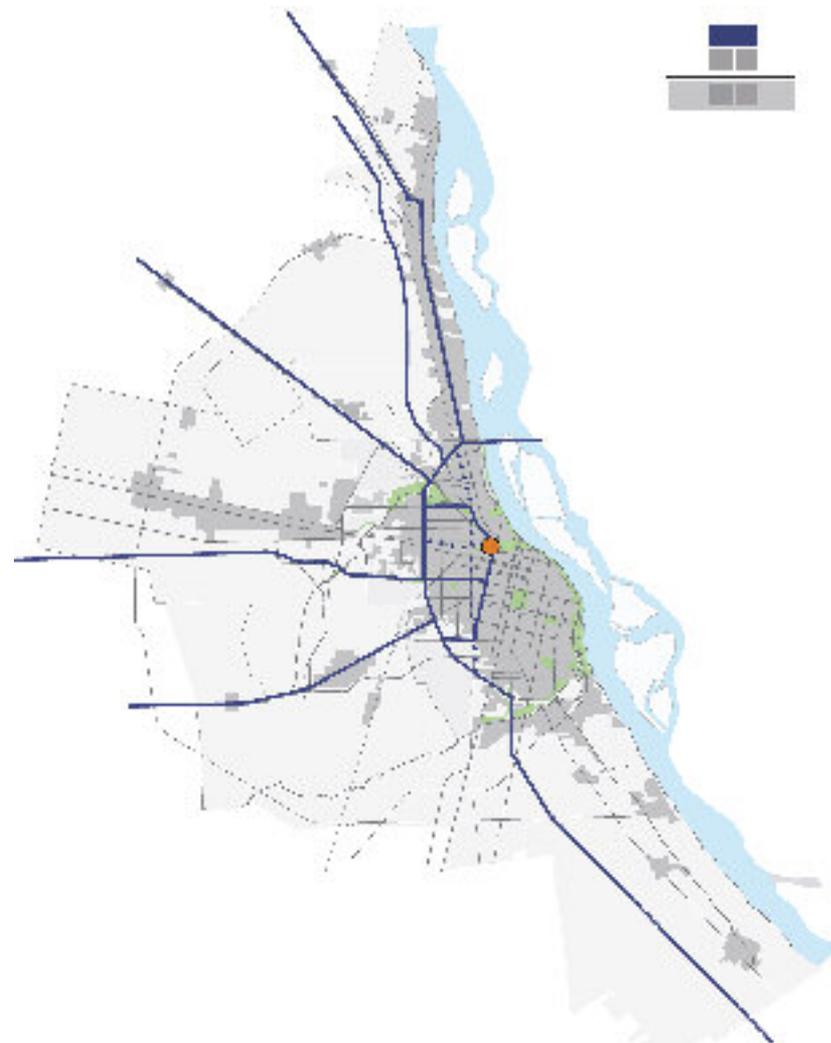
TREN DE ALTA VELOCIDAD



TRENES DE LARGA DISTANCIA



RED TREN-TRAM



BUSES DE LARGA DISTANCIA

— Línea actual
- - - Red futura

2.3. Transporte Público



ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO

Plan Integral de Movilidad Rosario



Área de localización de la EIP. Propuesta Municipalidad de Rosario.

Fuente: Secretaría de Planeamiento. 2008.

2.3. Transporte Público

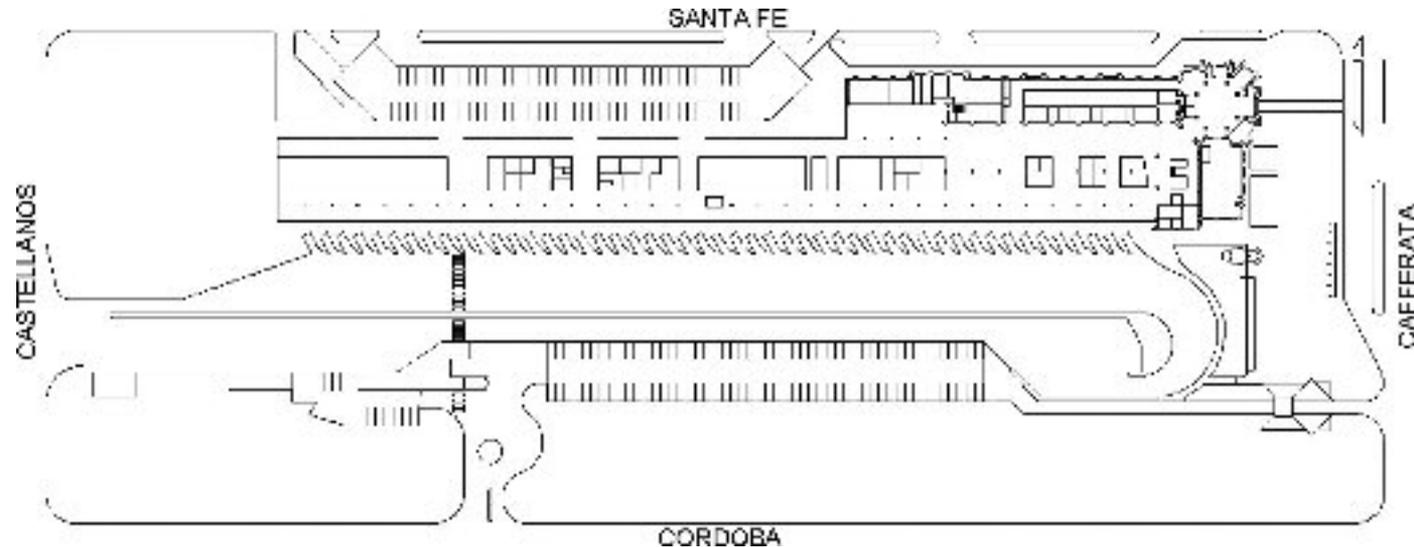
Estación Terminal de Pasajeros Mariano Moreno. Corto plazo.

La Terminal de Ómnibus Mariano Moreno presta servicios de transporte público de corta, media y larga distancia para la población de Rosario y su zona de influencia.

Para prestar la multiplicidad de servicios demandados las instalaciones edilicias requieren una importante readecuación. Mediante la Ordenanza N° 8440 sancionada por el Con-

cejo Municipal se aprobó el Proyecto de remodelación edilicia de la Terminal, efectuándose el proceso de llamado a licitación y adjudicación los primeros meses del año 2010. El Plan de Detalle contempla la reforma estructural del edificio que, conservando el casco histórico que es patrimonio de la ciudad, amplía y mejora las áreas de servicios, garantizando las inversiones básicas en materia de infraestructura.

En términos generales el nuevo proyecto, ya en ejecución,



Planta de arquitectura Estación Terminal de Ómnibus Mariano Moreno. Situación 2009.

Fuente: Terminal de Ómnibus Mariano Moreno. 2009.

contempla los siguientes puntos: preservación del edificio histórico, inversiones básicas en materia de infraestructura, nuevos accesos para garantizar el equilibrio de flujo de personas, módulos de boleterías, nuevos locales comerciales,

nuevos espacios de espera, nuevos módulos sanitarios, red de agua, eléctrica, de gas, nuevos pisos, nuevo sector de estacionamiento, ampliación del sector encomiendas, nuevo sector para entes municipales, provinciales y nacionales.

Plan Integral de Movilidad Rosario

El monto de inversión en espacios comunes y locales comerciales se establece en el orden de los 18 millones de pesos, los cuales serán financiados por los respectivos adjudicatarios. El plazo de concesión es de 20 años. El área a dar en concesión es de aproximadamente 2.400 m². para locales comerciales y contempla nuevos módulos para boleterías.

El final de obra está previsto para fines del 2011, la administración de la obra y el gerenciamiento de la Terminal continuarán bajo la dirección de la Empresa del Estado Municipal.



Estación Terminal de Ómnibus Mariano Moreno. Proyecto licitación concesión 2010-2030.

Fuente: Terminal de Ómnibus Mariano Moreno. 2010.

2.3. Transporte Público

Para el corto plazo se mantendrán los actuales servicios de transporte público. En la medida en que se desarrollen los proyectos de largo plazo y se consolide la nueva Estación Intermodal, esta Terminal deberá ser adaptada para concentrar los servicios de transporte interurbano, desalentando en

forma progresiva el ingreso de este tipo de servicios al microcentro y en particular a la Plaza Sarmiento, la que en un futuro deberá adaptarse para resolver las paradas especiales de los corredores de transporte masivo propuestos.



Proyecto Estación Terminal de Ómnibus Mariano Moreno.
Fuente: Secretaría de Planeamiento. 2011.



Proyecto Estación Terminal de Ómnibus Mariano Moreno.
Fuente: Secretaría de Planeamiento. 2011.

2.3. Transporte Público

Costos / financiamiento

Si bien resulta un tanto aventurado hablar de costos y financiamiento de un sistema integrado de transporte ya que se implementará en etapas sucesivas que demandan estudios

y análisis específicos para poder contar con datos ciertos de costos, a modo de aproximación se señalan a continuación algunos datos de los proyectos prioritarios a desarrollar en el corto-mediano plazo.

PROYECTO	KM	U\$S / KM	U\$S
Servicio trenes motores diesel sobre vías existentes Ramal Oeste y Sudoeste*	130,0	250.000	32.500.000
Tranvía 1º Etapa	13,6	10.500.000	142.800.000
Tranvía completo (resto etapas posteriores)	15,2	8.500.000	129.200.000
Carriles exclusivos en Área Central	21,0	120.000	2.520.000

Sistema Tren Tram**

* Se considera una renovación del 20% de las vías existentes a nuevas, remodelación de estaciones, señalización y material rodante diesel.

** La implementación de estos sistemas demanda la renovación total de las vías existentes, el agregado de un tercer riel y la incorporación de material rodante eléctrico Tren-trams. La estimación de costos requiere de aproximaciones de proyecto hoy no disponibles.

Costos estimados de proyectos priorizados.

Fuente: Ente del Transporte Rosario. 2011.

Respecto del financiamiento de algunos de estos proyectos la ciudad de Rosario viene gestionando desde hace cuatro años ante el gobierno nacional mecanismos e instrumentos de financiación para estudios y proyectos de inversión vinculados al desarrollo del Plan Integral de Movilidad para el área metropolitana de Rosario.

En este marco, la Municipalidad de Rosario participa en el Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA/PTUMA), que surge de un convenio realizado entre el Go-

bierno de la República Argentina y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), en el marco del Sub-Proyecto de Fortalecimiento Institucional, destinado a ciudades del interior, en particular, a través de la Sub-componente D4 «Estudios de Ciudades del Interior». El mencionado convenio es no reembolsable para la Municipalidad de Rosario.

Mediante un llamado a licitación internacional por parte de la Secretaría de Transporte de la Nación fue adjudicado por Resolución Nº 524 el desarrollo del estudio «Programa

de transporte sostenible y desarrollo urbano área metropolitana de Rosario. Sistema de transporte masivo corredor Norte-Sur» a la consultora Transvectio. Este estudio fue entregado a la Secretaría de Transporte de la Nación en noviembre del 2009 y aprobado por tal dependencia al mes siguiente. El mismo plantea como solución óptima la implementación del corredor Norte-Sur mediante el modo tranviario.

Asimismo se ha desarrollado la Encuesta Origen - Destino, realizada por Transvectio en octubre-noviembre del año 2008, con la participación activa de agentes de la Secretaría de Transporte de la Nación y expertos internacionales enviados por el Banco Mundial, en la búsqueda de precisión y rigurosidad en el manejo de los datos según estándares internacionales del Banco Mundial, lo que permitirá desarrollar procesos de modelización del transporte planteando distintos escenarios a horizontes futuros.

Además Rosario presentó en diciembre del año 2005 al Programa GEF (Global Environmental Facility) una solicitud de donación mediante la presentación de «Urban Development and Sustainable Transporte Program Rosario Metropolitana Área Argentina», solicitud que habiendo sido aprobada en febrero del año 2006, ha sido firmada por el Gobierno Nacional en el 2010, lo que habilita a la asignación de los fondos correspondientes a la brevedad.

El Plan de Adquisiciones acordado con la Secretaría de Transporte de la Nación y Banco Mundial prevé la asignación de fondos en el 2011 del programa PTUMA (U\$S 3.208.000) y del GEF (U\$S 852.000) para el desarrollo del Proyecto ejecutivo de la primera etapa del corredor tranviario Norte-Sur, por lo que se está trabajando en la redacción del llamado a EOI (Expression Of Interest) y en la redacción de los Términos de Referencia para el llamado a licitación internacional a cargo de la Secretaría de Transporte de la Nación.

2.3.3. Transporte público fluvial

2.3.3.1. Estado de situación

La presencia del río Paraná ha signado el origen de Rosario y su región, el vínculo entre las ciudades y el río ha sido una constante, sus rasgos físico-ambientales generan una imagen e identidad que se potencia con la forma lineal que ha ido adoptando la conurbación paralela al río Paraná, con la nueva puerta hacia el Este a partir de la conexión Rosario-Victoria y con el uso intensivo que hacen los habitantes de la región de las islas, más la sumatoria de políticas que han posibilitado la recuperación del frente ribereño para usos públicos.

El paisaje isleño y el río, lejos de ser un fondo agreste del paisaje urbano, se han convertido en un centro de recreo y atracción de miles de ciudadanos rosarinos y de turistas. Esta vinculación funciona de manera desarticulada y sin aprovechar todo el potencial paisajístico.

La vinculación entre estos lugares singulares de la ciudad de Rosario y las islas se realiza mediante una serie de servicios de transporte fluvial vinculados centralmente a las actividades recreativas, deportivas y turísticas.

En las islas frente a la ribera de la ciudad de Rosario existen balnearios habilitados con todos los servicios: Playas y balnearios Vladimir y Deja Vú, ubicados en el Banquito San Andrés; Camping y parador Isla Verde, ubicado en la Isla La Invernada; complejo turístico de cabañas y camping Cabañas del Francés, sobre el riacho de la isla La Invernada y campings abiertos en las islas. Frente a la ribera de la localidad de Granadero Baigorria, se ubica el complejo de camping y cabañas Puerto Pirata.

A estos sitios se arriba mediante lanchas de pasajeros habilitadas y controladas por Prefectura Naval que parten desde

2.3. Transporte Público

el embarcadero de la Estación Fluvial, en el centro de la ciudad, y desde el embarcadero Costa Alta ubicado en Av. Carrasco y Gutiérrez, en la zona norte.

También se realizan mini tours en embarcaciones, existiendo distintos servicios: el Barco Ciudad de Rosario, con dos salidas diarias desde el embarcadero frente al Monumento a la Bandera los sábados, domingos y feriados durante todo el año; el servicio Del Paraná Eco-Turismo, con salidas sábados y domingos desde la Estación Fluvial de Rosario, y paseos en veleros.

Respecto de las localidades del área metropolitana del cordón norte, Granadero Baigorria cuenta con un pequeño embarcadero ubicado en Av. Lisandro de la Torre y el río, utilizado para servicios turísticos privados y por pescadores, mientras que la desembocadura del arroyo San Lorenzo (límites interdistrital entre las localidades de San Lorenzo y Puerto San Martín) está equipada con un muelle y embarcadero para uso de la zona.

Además, en la ribera norte se destaca el valioso espacio público sobre la ribera, sumado recientemente al Campo de la Gloria de la localidad de San Lorenzo, que invita a incorporar actividades de transporte fluvial significativas.

Sin lugar a dudas, el río Paraná, con sus características de navegabilidad fluvial y la ribera con sus posibilidades de mejorar e incorporar nuevos equipamientos públicos, están cargados de potencialidades para convertirse en elementos catalizadores de un significativo sistema de transporte fluvial de pasajeros que brinde servicios, ya no sólo de índole turística y recreativa, sino como una oferta más de integración modal para la movilidad de las personas de las localidades ribereñas del área metropolitana de Rosario.

2.3.3.2. Propuestas

La posibilidad de desarrollar un sistema de transporte fluvial de pasajeros a partir del reconocimiento de la potencialidad que tiene el río Paraná como eje de movilidad fluvial norte-sur; y de la factibilidad de incorporar equipamientos sobre la ribera sin necesidad de realizar inversiones cuantiosas inviables; es concreta e invita a sumar esfuerzos para gestionar la implementación de servicios en el corto plazo. En consecuencia, se propone gestionar la implementación de servicios de transporte fluvial de pasajeros en etapas sucesivas y complementarias.

En una primera etapa, se propone desarrollar servicios en la ribera rosarina, desde Costa Alta a la Fluvial, considerando posibilidad de proveer enlaces al microcentro y establecer parqueaderos de bicicletas y automóviles en ambos embarcaderos o en sus cercanías.

A mediano plazo, una vez constituida la primera etapa propuesta; se prevé extender los servicios a las localidades del norte del área metropolitana de Rosario por ser el cordón urbano de mayor densidad habitacional y contar con pequeños embarcaderos en puntos estratégicos de algunas localidades que, con pequeñas inversiones, pueden convertirse en centros generadores y atracadores de este modo de transporte. Por ejemplo, la localidad de San Lorenzo con su renovado espacio público en Campo de La Gloria, se convierte en un lugar singular para desarrollar un nuevo embarcadero de transporte público.

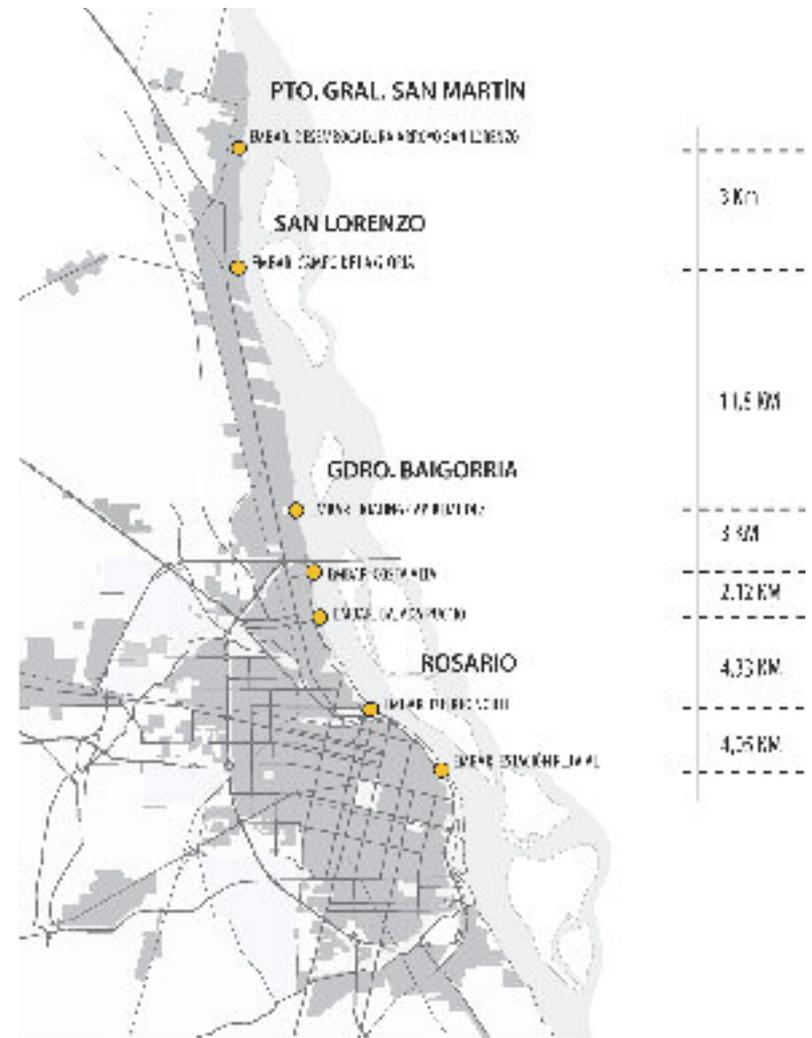
Por otro lado, en Rosario se propone la inclusión en el corto plazo del embarcadero a desarrollarse en Puerto Norte y la posibilidad de incluir algún nuevo sistema de embarque en Av. Puccio y su encuentro con el río.

El sistema, a mediano-largo plazo podría quedar consti-

Plan Integral de Movilidad Rosario

tuido con los siguientes componentes:

- Cuatro estaciones neurálgicas en la ciudad de Rosario (Costa Alta, Bajada Puccio, Puerto Norte y La Fluvia), de fácil acceso a los puntos de atracción y generación de viajes. Dichas estaciones vincularán las zonas de la ribera norte más alejadas con el centro de la ciudad a través de la estación Fluvial, ubicada a pocas cuadras del centro cívico.
- Tres estaciones en la extensión norte del área metropolitana: en la desembocadura del arroyo San Lorenzo, en Campo de la Gloria, y en Boating de Capitán Bermúdez. Y también, eventuales estaciones intermedias que puedan gestionarse en el futuro.
- Otras posibles ulteriores incorporaciones hacia el sur de la ciudad de Rosario y del área metropolitana (Saladillo, Pueblo Esther, Arroyo Seco).



Embarcaderos y distancias en la ribera norte
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010

2.3. Transporte Público

Distancias en kms entre Embarcaderos del Transporte Público Fluvial								
		PGSM	SL	GB	ROS	ROS	ROS	ROS
		Desemboc A° San Lorenzo	Campo de la Gloria	Embarcadero Boating	Costa Alta	Bajada Puccio	Puerto Norte	La Fluvial
PGSM	Desemboc A° San Lorenzo		3,0	14,8	17,8	19,9	24,3	28,3
SL	Campo de la Gloria	3,0		11,8	14,8	16,9	21,3	25,3
GB	Embarcadero Boating	14,8	11,8		3,0	5,1	9,5	13,5
ROS	Costa Alta	17,8	14,8	3,0		2,1	6,5	10,5
ROS	Bajada Puccio	19,9	16,9	5,1	2,1		4,3	8,4
ROS	Puerto Norte	24,3	21,3	9,5	6,5	4,3		4,1
ROS	La Fluvial	28,3	25,3	13,5	10,5	8,4	4,1	

Distancias en km. entre embarcaderos del transporte público fluvial

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010

Plan Integral de Movilidad Rosario



Puerto General San Martín. Desembocadura del Arroyo San Lorenzo.



2.3. Transporte Público



Granadero Baigorria, Boating. Av. Lisandro de la Torre y el río; Granadero Baigorria.



Embarcadero Costa Alta. Av. E. Carrasco y R. Gutiérrez. Zona Norte

Plan Integral de Movilidad Rosario



Bajada Puccio. Av. Carrasco y Av. Puccio



2.3. Transporte Público



Embarcadero La Fluvial. Av. Belgrano y Rioja, frente al Monumento Nacional a la Bandera.

Fotos de embarcaderos

Fuente: Google Earth. 2010

Costos / financiamiento

La estimación de costos y sus posibles mecanismos de financiamiento requiere de aproximaciones de proyecto hoy no disponibles.

2.4. Transporte motorizado privado

Objetivos

- Promover el uso equilibrado del transporte motorizado privado.
- Optimizar la distribución modal.
- Realizar inversiones en infraestructura para lograr una circulación y estacionamiento controlado.
- Construir nuevos espacios de estacionamiento en puntos estratégicos de intercambio modal en coordinación con el desarrollo de los corredores masivos de transporte.
- Disuadir del ingreso del transporte motorizado privado al área central.
- Resolver el estacionamiento en todo emprendimiento que implique ingreso y egreso masivo de personas sin afectar el espacio público.

- Recuperar espacios públicos, desalentando el estacionamiento en calzadas.
- Promover el uso de tecnologías para realizar controles de tránsito.
- Promover el uso de tecnologías limpias en la industria automotriz.
- Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.

2.4.1. Estado de situación

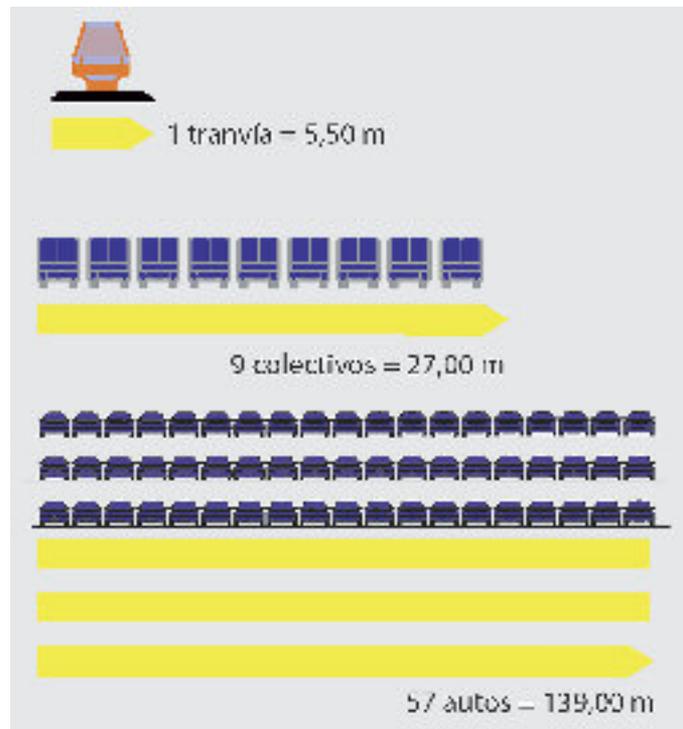
La movilidad en Rosario está sufriendo un fenómeno globalizado que tiene como protagonista principal al vehículo privado. El aumento exponencial del uso del automóvil produce inconvenientes y costos para las sociedades modernas que se traducen en la disminución de la calidad

2.4. Transporte motorizado privado

de vida de los ciudadanos.

El carácter no sustentable del transporte basado en los automóviles es reflejado en el empeoramiento de los problemas a medida que las sociedades se enriquecen. Es un problema que difiere de otros, debido a que con el desarrollo económico, empeora.

Los principales costos sociales que conlleva el paradigma



Ancho necesario para cada modo de transporte (a equivalente cantidad de pasajeros).

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2010.

actual de utilización de vehículos privados se relacionan con la congestión y la pérdida del tiempo de los usuarios, niveles de ruido y contaminación del aire que repercuten en la salud de la población, aumento de la cantidad de accidentes y mayor expansión de la ciudad, produciendo baja densidad y desarrollo suburbano.

El transporte, a nivel mundial, es responsable del 35% de las emisiones de CO₂, según la Organización Mundial de la Salud. En particular, el automóvil se presenta como uno de los principales contribuyentes debido a su gran utilización. Este fenómeno se reproduce en ciudades de países desarrollados y en vías de desarrollo. Rosario no escapa de tal situación, debido a que las cifras relacionadas con el uso del vehículo particular han sufrido en los últimos años aumentos importantes.

Los automóviles particulares

La cantidad de automóviles¹ patentados muestra un incremento interanual que oscila entre el 1% y el 8% entre los años 2001 y 2009 observándose un notable crecimiento en el 2009 con un incremento de 7,5%, alcanzando los 345.561 automóviles patentados. En cuanto a las motos este crecimiento es aún más pronunciado, llegando a un crecimiento del 23% en el año 2009, con 119.367 motos patentadas.

¹ La base de datos de vehículos patentados en la ciudad de Rosario que elabora la Administración Provincial de Impuestos de la provincia de Santa Fe se divide en distintas categorías: AMBULANCIA, TRAC. S-REMOLQUE, PICK UP, MAQUINARIA, MAQUINARIA VIAL, SEMIRREM, AUTO, FURGÓN, CAMIÓN, COLECTIVO, CASA RODANTE, TRAILLER, RURAL, TRACTOR, JEEP, MOTO y ACOPLADO. Para analizar el parque de automóviles en el presente informe se han tenido en cuenta las categorías: AUTOS, JEEP, PICK UP y RURAL.

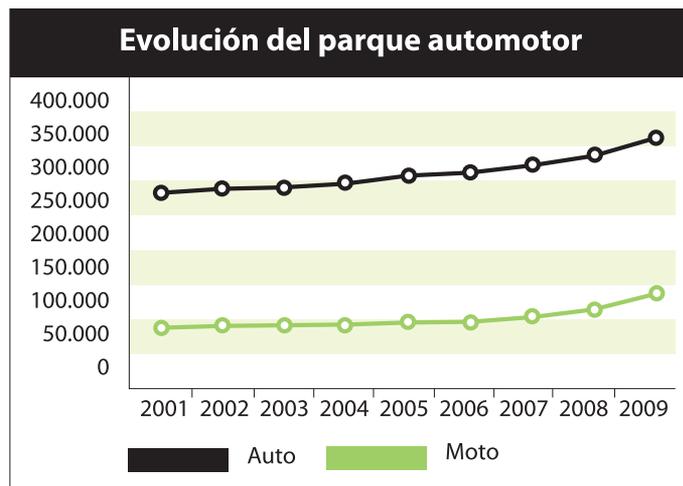
Plan Integral de Movilidad Rosario

El período 2001-2009 registra el siguiente incremento según el tipo de vehículo:

Patentamiento interanual en Rosario.

Fuente: Administración Provincial de Impuestos. 2010.

Patentamiento interanual en Rosario									
Tipo	Año								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Auto	268.521	273.047	275.836	279.905	291.939	296.924	306.878	321.338	345.561
Var% interanual	3,4%	1,7%	1,0%	1,5%	4,3%	1,7%	3,4%	4,7%	7,5%
Moto	69.905	72.263	73.078	73.784	75.915	78.252	85.488	97.018	119.367
Var% interanual	4,2%	3,4%	1,1%	1,0%	2,9%	3,1%	9,2%	13,5%	23,0%
Otros	37.478	38.350	38.808	39.357	40.557	41.376	42.578	44.290	46.976
Var% interanual	5,0%	2,3%	1,2%	1,4%	3,0%	2,0%	2,9%	4,0%	6,1%
TOTAL	375.904	383.660	387.722	393.046	408.411	416.552	434.944	462.646	511.904
Var% interanual	3,7%	2,1%	1,1%	1,4%	3,9%	2,0%	4,4%	6,4%	10,6%



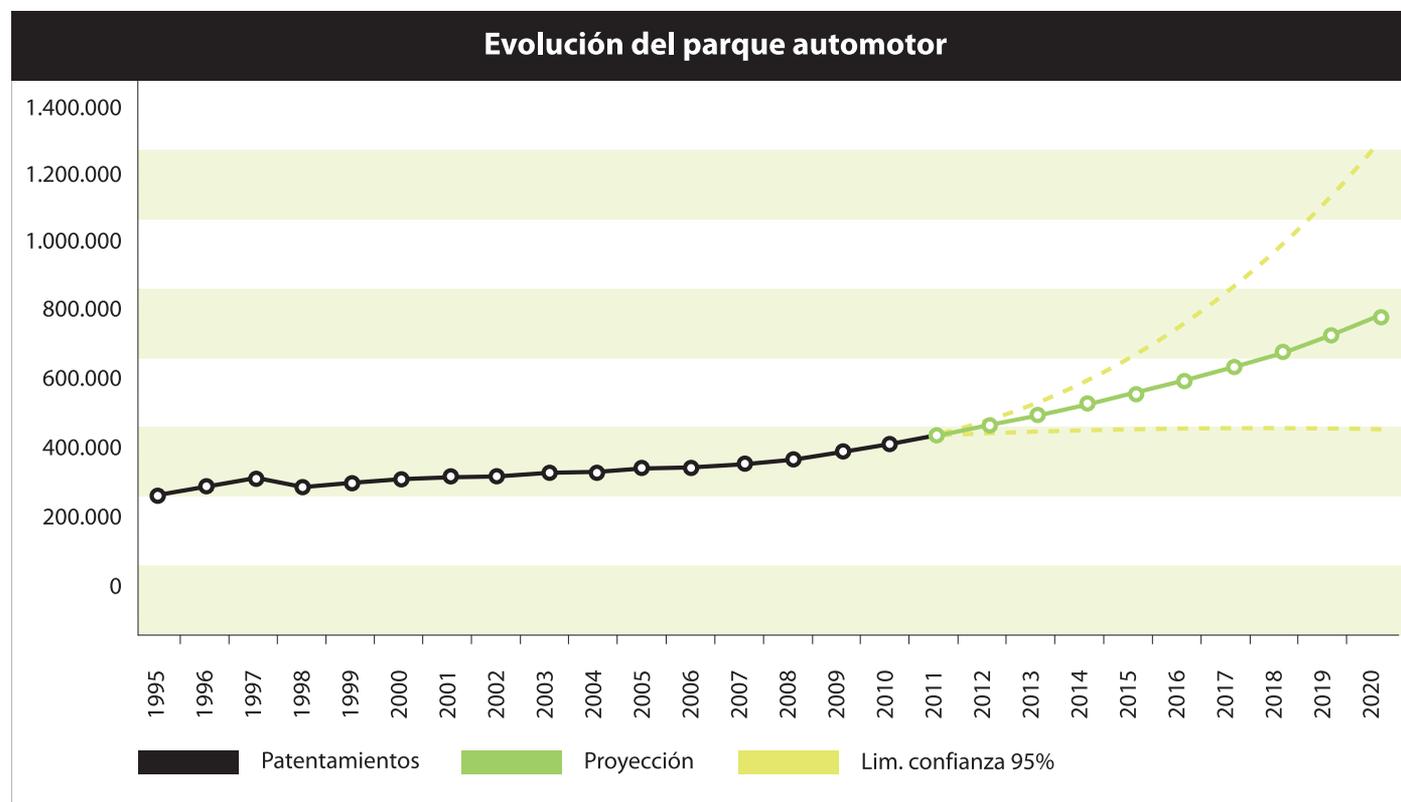
Evolución anual del parque móvil, Rosario.

Fuente: Administración Provincial de Impuestos. 2010.

En caso de no implementarse medidas disuasorias de la utilización del transporte motorizado privado, la cantidad de autos podrían aumentar un 40% en el 2015 y duplicar el valor del año 2010 hacia el 2020. En relación a las motos el panorama es aun más desalentador: las mismas podrían llegar a aumentar en un 80% para el 2015 y triplicarse en el 2020.²

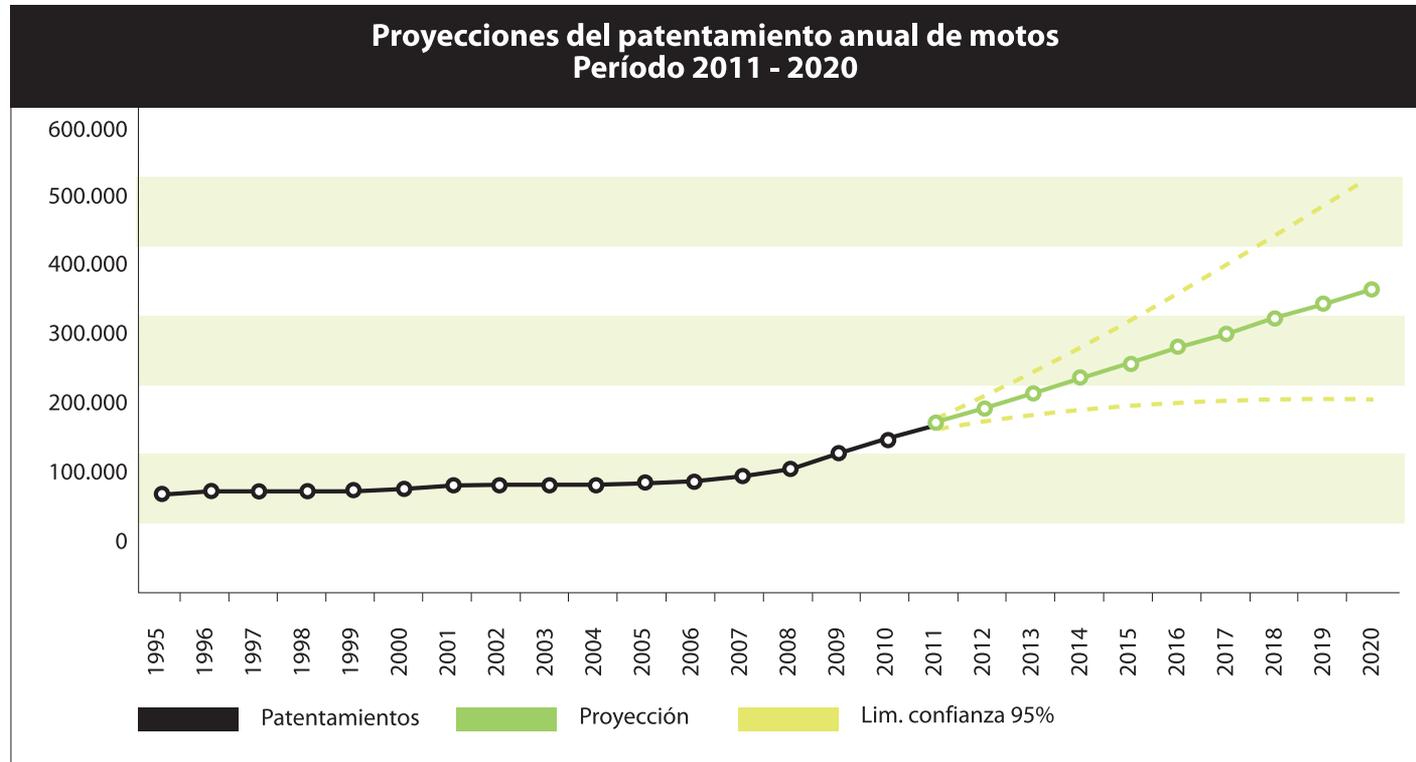
² Proyecciones que pueden variar dentro de los límites detallados con un 95% de confianza.

2.4. Transporte motorizado privado



Proyecciones del patentamiento anual automotor del parque móvil, Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.



Proyecciones del patentamiento anual de motocicletas, Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

crítico si esto sucede a futuro, por lo que dependerá de políticas de disuasión de la utilización de este modo de movilidad.

Afortunadamente el aumento del parque automotor no se reflejó linealmente en el aumento de los flujos en las calles; si esto hubiese sucedido las calles de la ciudad ya se encontrarían con niveles de servicio «F» (congestión) en el área central y otras arterias de importancia. El panorama puede ser

Análisis de la antigüedad del parque móvil

Los datos de patentamiento muestran algunas particularidades que deben ser analizadas ya que presentan divergencias con la realidad:

2.4. Transporte motorizado privado

• Vehículos dados de baja.

El 43% de los autos tienen una antigüedad mayor a los 24 años. Puede inferirse que muchas de estas unidades se encuentran fuera de circulación. Muy probablemente, exista una notable divergencia respecto del número de vehículos en circulación efectiva, producto de que los propietarios no declaran la baja de vehículos en desuso.

• Vehículos patentados en un distrito diferente al de residencia.

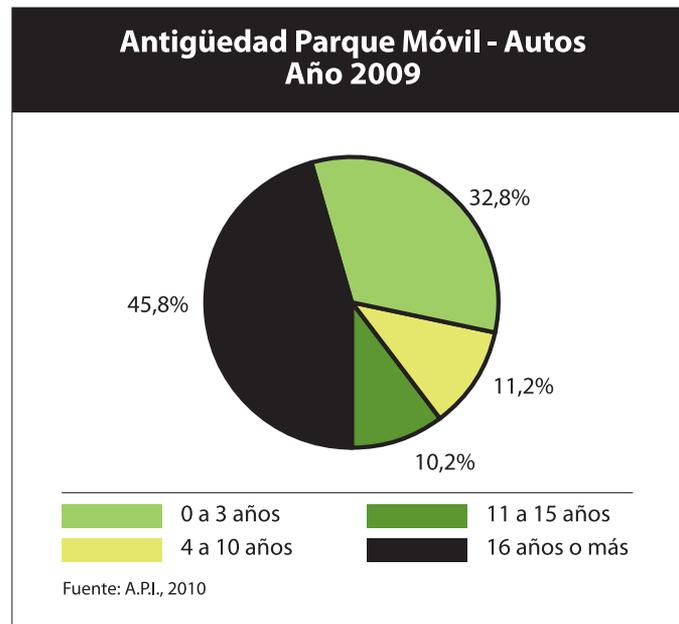
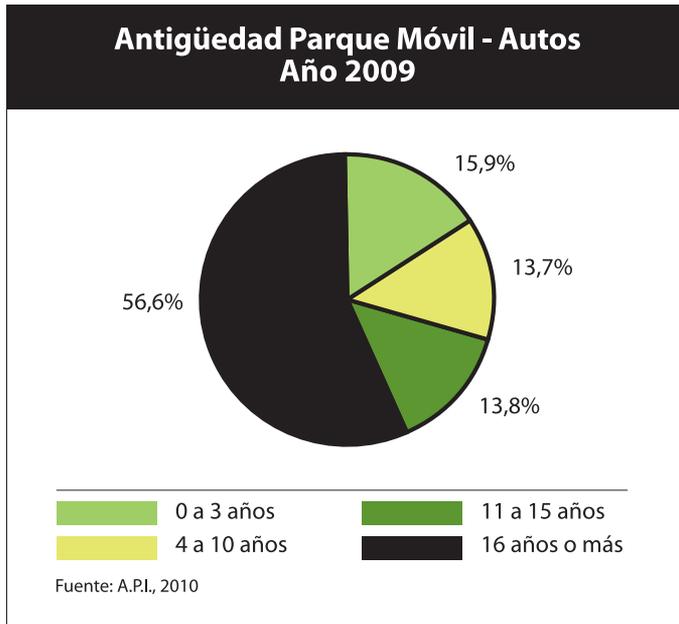
• **Motos sin patentar.** Quienes adquieren una moto no están obligados a salir del lugar de venta con el patentamiento realizado.

Por lo expresado, los datos se deben analizar para una comparación relativa y no en sus valores absolutos debido principalmente a la distorsión que presenta la cantidad de vehículos no dados de baja.

En cuanto a los automóviles y motos, y teniendo en cuenta la imprecisión considerada de los valores absolutos, se observa que los vehículos con antigüedad menor a los tres años son los preponderantes, característica originada en el notorio incremento desde 2008.

Parque móvil automóviles y motos al 2009.

Fuente: Administración Provincial de Impuestos. 2010.



Plan Integral de Movilidad Rosario

Tomando la proyección de población realizada por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Santa Fe, se estima que la población de la ciudad de Rosario en 2009 es la siguiente:

Población proyectada para Rosario al 2009	
2001	2009
909.397	986.248

Población proyectada para Rosario al 2009.

Fuente: Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de la Provincia de Santa Fe. 2010.

Se calcula el índice de motorización como la cantidad de vehículos cada 1000 habitantes. Para Rosario es de 345, estimado al 2009. Aun con la distorsión que genera el desconocimiento de las bajas no declaradas de vehículos privados (distorsión que también puede sospecharse en otras ciudades estudiadas), la cifra es preocupante si se la compara con otras realidades latinoamericanas como la de Buenos Aires (320), San Pablo (230) o Bogotá (100).³

Índice de Motorización (veh/1000 hab.)		
Año	2001	2009
Automóviles	268	345

Índice de motorización en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

El transporte motorizado privado en el área central

El área central de la ciudad es el núcleo donde se manifiestan con mayor claridad los problemas que ocasionan los grandes flujos vehiculares. Es la zona donde se observan los niveles superiores de congestión, de emisiones sonoras y de óxidos de nitrógeno. Esto ocurre debido a la propia configuración adoptada por esta área y a sus características intrínsecas, ya que es centro de actividades comerciales, de servicios, educativas, etc.

Al analizar los niveles actuales de contaminación sonora en el área central, se puede observar que los datos obtenidos en determinadas arterias críticas sobrepasan los aceptados por la Organización Mundial de la Salud.

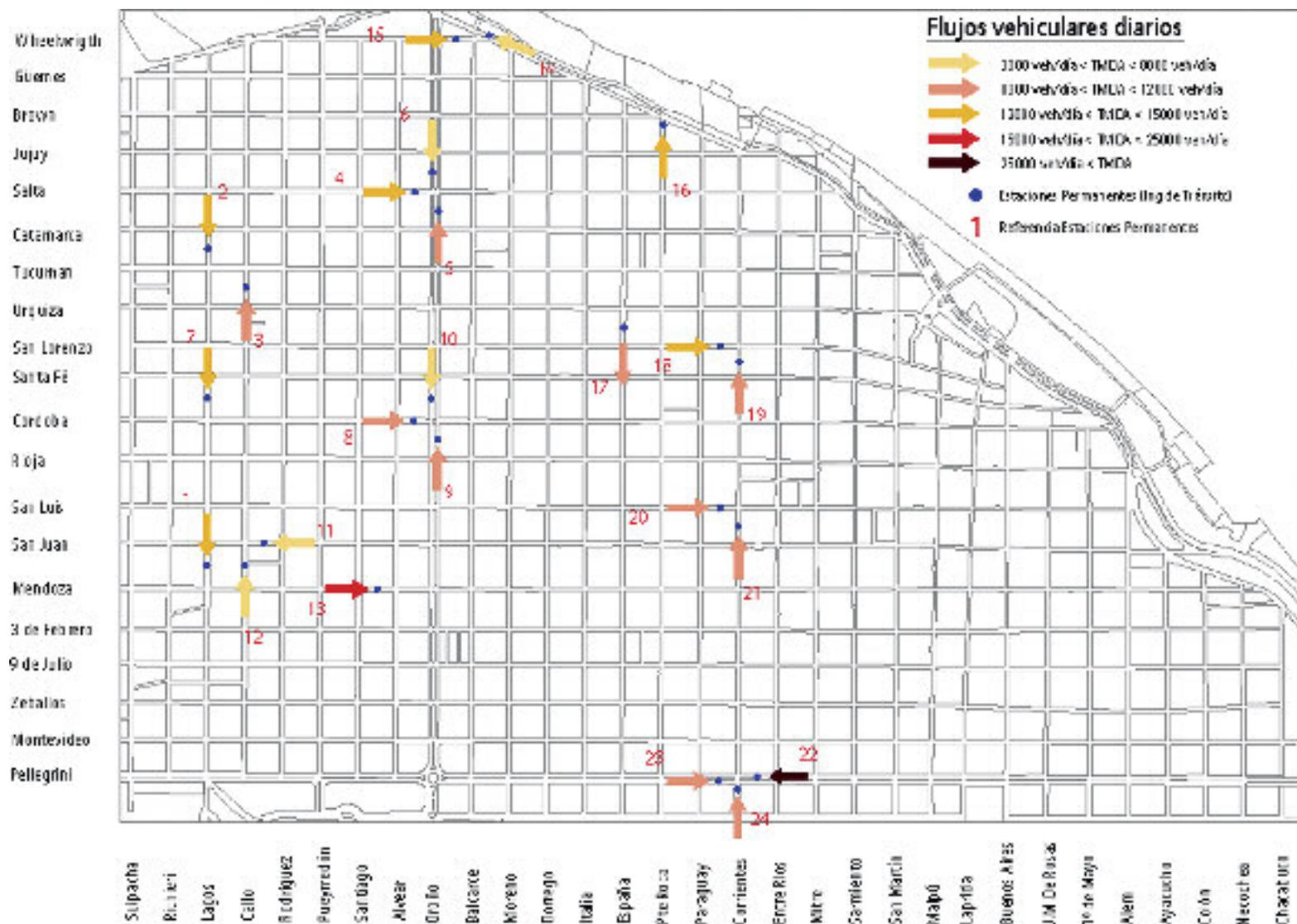
Con respecto a las emisiones de óxidos de nitrógeno, la información muestra una marcada tendencia a que en el mediano plazo sobrepasen los parámetros manejados a nivel mundial mientras las variables asociadas al fenómeno sigan presentando los valores actuales y no exista intervención del estado municipal.

En página siguiente: TMDA total en las 24 estaciones permanentes situadas en el área central, 2006/2007/2008.

Fuente: Ingeniería de Tránsito y Ente del Transporte de Rosario.

³ Corporación andina de Fomento. Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina. Consulta del sitio http://omu.caf.com/media/2537/caf_omu_jun2010.pdf

2.4. Transporte motorizado privado



Plan Integral de Movilidad Rosario

El área central de Rosario atrae diariamente a centenares de personas que utilizan distintos modos de transporte para llegar a sus trabajos, realizar trámites o hacer sus compras. Actualmente, no existe una racionalización adecuada del transporte público y privado, lo que repercute negativamente en los usuarios de los distintos modos de transporte.

Esta realidad se ve reflejada en distintas situaciones. Por un lado, el transporte público de pasajeros circula por todas las calles del área central y en determinadas vías se concentran hasta 150 unidades de transporte público por hora. Por otro lado, los automóviles privados no tienen ningún tipo de restricción en la circulación y pueden ingresar al área central por cualquier arteria. Así, el tránsito medio diario anual en determinadas arterias internas del área central alcanza los 12.000 vehículos/día, llegando a los valores máximos superiores a 25.000 vehículos/día en Av. Pellegrini, lo que ocasiona situaciones de saturación de la capacidad de vías y, en algunos casos, de congestión.

Según datos de la última Encuesta Origen-Destino, en un día típico ingresan al área central 74.000 autos y 8.400 motos mientras que a la zona calma ingresan 30.900 autos y 2.650 motos. En un relevamiento efectuado en 2010 se contabilizaron 52.000 vehículos ingresando al área central en el horario de 7.30 a 10.30 de la mañana.

El estacionamiento a nivel de calzada

El espacio público es un bien de las ciudades que, en muchas ocasiones, se naturaliza como un beneficio libre de cargos, como algo dado. Pero lo cierto es que se trata de un bien constituido (o a constituir) que cuesta un importante esfuerzo de la sociedad en general, tanto para concebirlo como para

mantenerlo. Es imprescindible concientizar a la ciudadanía sobre este esfuerzo y asignar valor a un bien tan significativo.

Por ello, cuando se piensa en el uso de las calles más transitadas, algunas medidas restrictivas se tornan imprescindibles para oxigenar la circulación y garantizar la accesibilidad a la mayor cantidad de usuarios posible, desalentando la movilidad privada individual y acentuando el transporte público masivo.

Rosario cuenta en la actualidad con un sistema de estacionamiento medido y prohibiciones en tramos de algunas arterias, que se circunscribe al denominado «microcentro». Preexisten restricciones relacionadas a las habilitaciones de nuevas cocheras, playas de estacionamiento y/o garages por hora o mensualizadas, quedando suspendidas hasta tanto el Concejo Municipal de Rosario analice la situación y resuelva en consecuencia. Esta medida fue adoptada como forma de evitar el incremento de inconvenientes sufridos por el gran flujo vehicular en el área en cuestión.

La problemática evidenciada ha sido centro de interés del órgano legislativo de la ciudad. Las propuestas presentadas para el corto y mediano plazo que surgieron del Concejo Municipal de Rosario han sido tenidas en cuenta y analizadas para la implementación de medidas tendientes a mejorar las condiciones del área central de Rosario. Un ejemplo de esto se constituye en la aprobación de la Ordenanza 8078/2006, que establece un mínimo de cocheras exigidas para la habilitación de edificios de departamentos.

2.4. Transporte motorizado privado

Ordenanza 8078 - 2006		
Superficie exclusiva del departamento	Cocheras exigidas por departamento	
	Terrenos con frente menor a 12m y/o menos de 300m² de superficie	Terrenos con frente menor a 12m o más y más de 300m² de superficie
Hasta 40 m ²	Sin obligación de cocheras	1 cochera por cada 4 unidades
Entre 40 m ² y 60 m ²	1 cochera por cada 4 unidades	1 cochera por cada 2 unidades
Entre 60 m ² y 120 m ²	1 cochera por cada 2 unidades	1 cochera por cada unidad
Más de 120 m ²	1 cochera por cada unidad	1,2 cocheras por cada unidad

Cocheras exigidas por ordenanza a edificaciones nuevas.

Fuente: Concejo Municipal de Rosario. 2006.

Esta ordenanza avanza en el sentido de eliminar coches estacionados en la vía pública, pero habilita la llegada del automóvil a sectores congestionados y así, incrementa la posibilidad de extensión del parque automotor. Para enriquecer esta medida, podrían establecerse máximos y no sólo mínimos en la reglamentación de nuevas edificaciones. De esta manera, la regulación no se limitaría a garantizar el estacionamiento fuera de la calzada, sino que también se lograría disuadir de la adquisición de automóviles para cada integrante de un grupo familiar en condiciones económicas de hacerlo.

Aun así, esta legislación es una instancia superadora porque induce la liberación del espacio para circular en lugar de

estacionar, lo que eventualmente posibilitaría la prohibición del estacionamiento en calzada en determinadas arterias ya que los residentes tendrían un lugar para aparcar asegurado y alentaría a los visitantes a una movilidad más sustentable.

Estacionamiento de alquiler

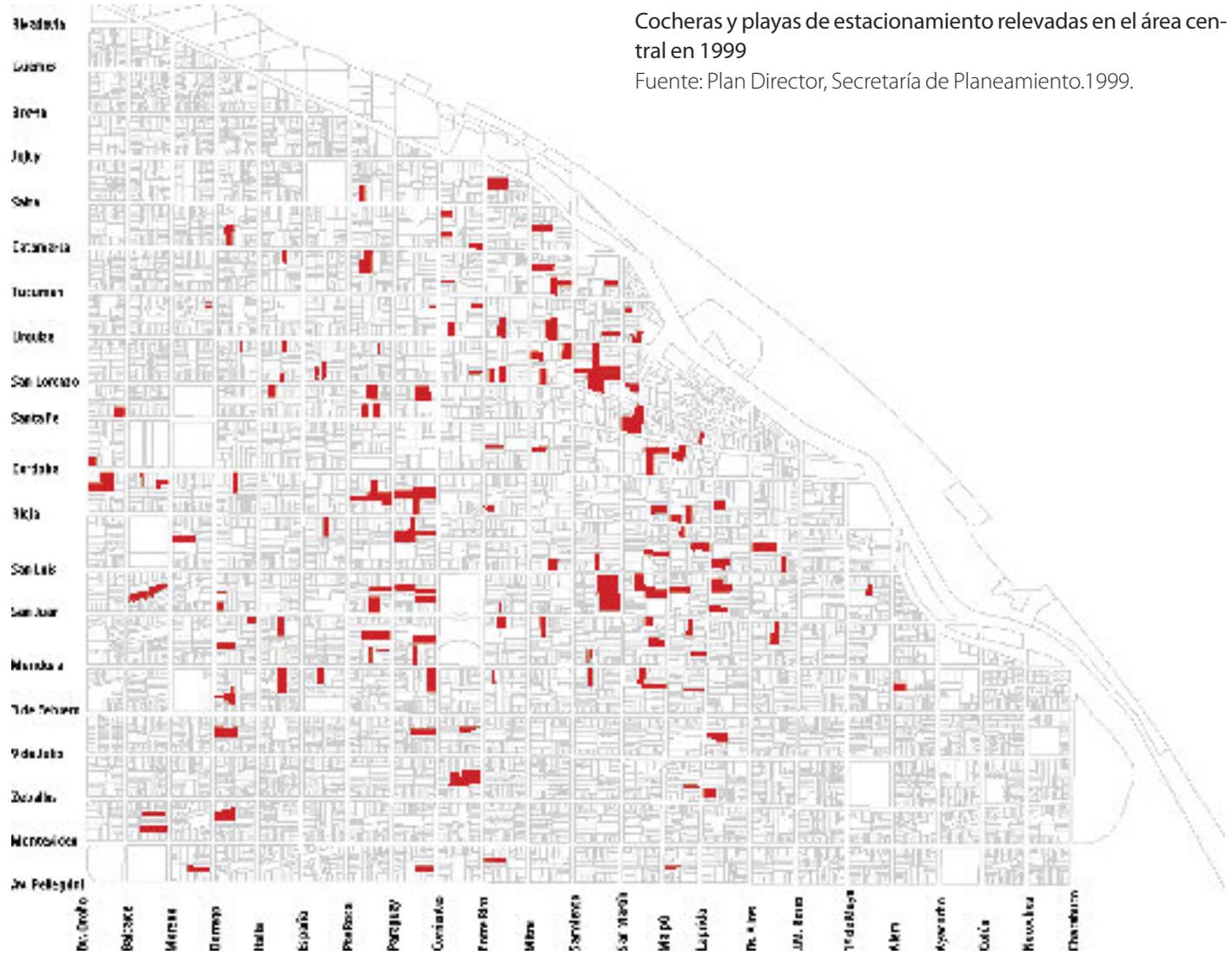
La continuada extensión de las habilitaciones para establecimientos destinados a cocheras y/o playas de estacionamiento genera un círculo vicioso en el cual el ingreso del automóvil particular a los sectores congestionados del área central produce un deterioro creciente en la calidad de vida ciudadana. Los registros de una creciente tendencia se evidencian en los relevamientos efectuados sobre cocheras de alquiler disponibles en el área central en 1999 y en 2009.

(Ver en plano 1999 página siguiente)

El conteo de establecimientos habilitados en sus distintas modalidades (mensualizada, por hora/estadía, playa o cochera, especiales) sumaba 152 casos a fines de los noventa. En el relevamiento llevado a cabo en 2009, este número ascendió a 313, superando el doble en tan solo una década.

(Ver en plano 2009 página siguiente)

Plan Integral de Movilidad Rosario



Estacionamiento medido

En las ciudades de rango mediano o grande, la demanda de estacionamiento vehicular es más que significativa. Rosario no es ajena a este fenómeno, y para dar respuesta a esta crítica situación, sobre todo en el área central, se otorga prioridad al estacionamiento de corta duración que beneficia a mayor número de personas, al generarse una renovación continua, implementándose para ello el servicio de estacionamiento medido y pago en el área central. En este sistema, el conductor estaciona su vehículo controlándose el tiempo de estacionamiento a través de un medio idóneo y abonando por ello una tarifa. Recientemente, la ciudad ha incorporado un mecanismo de abono vía web, ampliando y mejorando las opciones para los usuarios.

Se debe velar para que el sistema de estacionamiento resulte amigable para el usuario, que facilite el estacionamiento de corta duración y que mantenga una oferta de espacios de manera tal que no obligue a una circulación ociosa en busca de un lugar, entorpeciendo así la movilidad en general. (Ver plano en página siguiente)

2.4.2. Propuestas

El uso extensivo del transporte privado no es el problema excluyente del paradigma de movilidad dominante, sino su condición de opción incuestionable para aquellos ciudadanos que disponen de su uso. La actual naturalización del automóvil como instrumento esencial de la movilidad, debe asimilar un proceso de concientización y sensibilización de los verdaderos costos (económicos, ambientales, infraestructurales) del uso desmesurado del transporte privado, sus ex-

ternalidades negativas y la necesidad de disminuir su uso, o hacerlo de un modo más racional, en determinados lugares y momentos de la ciudad.

En ciudades de alta complejidad circulatoria, las restricciones más habituales consisten en el cobro de peajes al ingresar a fragmentos urbanos congestionados, prohibiciones de estacionamiento en amplios sectores, disuasión de la circulación según el número de patente del vehículo privado y el día de la semana, carriles diferenciados para los carpoolers (autos que trasladan más personas que al individuo que conduce), entre otras.

Para desafiar el imaginario establecido de la motorización individual, se necesita un transporte público eficiente y competitivo, que garantice una movilidad auténticamente satisfactoria y se constituya como opción viable para sustituir un modo por otro.

En este mismo sentido, las bicicletas juegan un rol fundamental como medio de movilidad saludable que contrasta con la tendencia a usar el automóvil privado en toda ocasión. En las propuestas del transporte público y del no motorizado creemos que se encuentra la llave que abrirá las puertas a un paradigma de movilidad superior.

Uso compartido de vehículos. Promoción de la alta ocupación

Una medida en busca de soluciones para el transporte privado es la inducción al uso más racional del auto particular, reuniendo ocupantes que se trasladen en conjunto a destinos próximos. Por ejemplo, se debe incentivar a compartir el auto a aquellos empleados y estudiantes que acuden a sus puestos de trabajo o estudio en vehículo privado, obteniendo como

Plan Integral de Movilidad Rosario

beneficio personal la reducción de costos y como beneficios sociales:

- menor consumo de energía;
- menor utilización del suelo;
- menor emanación de gases contaminantes;
- menor contaminación sonora;
- menor costo de viaje per cápita.

El problema a resolver se presenta fuera de una misma empresa o ámbito estudiantil ya que las personas que no se conocen, muchas veces, no logran contactarse pese a tener orígenes, destinos y horarios similares. Por ello, se plantea implementar un servicio mediante una página web, un servicio de usuarios dispuestos a compartir el coche con personas que hacen viajes iguales. El servicio planteado consiste en un buscador para facilitar el encuentro, originándose luego un acuerdo entre las personas sobre los horarios, formas de repartir los costos del viaje, etc.⁴ Para esta opción del auto compartido podrían contemplarse privilegios en la circulación y el estacionamiento, con ubicaciones preferenciales para estacionar, tentando así a los usuarios para que accedan a compartir el viaje.

Otra línea de actuación significativa resulta de mejorar la oferta de transporte escolar (en rutas y en tiempos), para incrementar la utilización de este servicio, con lo cual se disminuiría el uso del vehículo privado en horas pico, diluyendo los habituales conflictos en la circulación de calles con establecimientos educativos.

⁴ En varias administraciones locales y en distintas universidades latinoamericanas se encuentran en vigencia sitios web de características similares a las aquí planteadas.

La implementación de estas medidas conducirá a instalar la idea de que el transporte privado es sólo una alternativa, que debe incrementar notablemente la eficiencia en su uso y, paralelamente, que el transporte público masivo y el no motorizado pueden competir como opciones válidas para equilibrar el sistema de movilidad de las personas y aportar una conducta colectiva más responsable y acorde a la aspiración de una movilidad más sustentable.

Las políticas de estacionamiento

El estacionamiento debe considerarse como un elemento clave para organizar la movilidad de la ciudad. Es por esto que deben establecerse medidas dirigidas al estacionamiento de rotación, fomentando el estacionamiento periférico al área central y en el sector de la costa, comprometido con usos masivos. Siguiendo este criterio, se deben promocionar el estacionamiento subterráneo frente al de superficie y el estacionamiento de motos, incrementando el número de plazas.

Las actuaciones en este rubro tienen como finalidad optimizar la fluidez circulatoria en las calles y avenidas de Rosario. En este sentido, se impulsa un control y sanciones más estrictos sobre las infracciones por estacionamiento indebido; acentuando el control sobre el estacionamiento en doble fila, el estacionamiento en zonas destinadas al ascenso y descenso de pasajeros de TUP y el estacionamiento en pasos de peatones y bicisendas.

Este rigor propuesto es insuficiente como medida frente al fenómeno de notable incremento de la tasa de motorización individual de la población. Es por ello que una medida pertinente resulta ser la construcción masiva de nuevos espacios de estacionamiento disuasorio en puntos estratégicos

2.4. Transporte motorizado privado

de la ciudad, en coordinación con el desarrollo de los corredores masivos de transporte. La disuasión del acceso al automóvil privado y la promoción del transporte masivo público es una premisa irrenunciable en orden de aspirar genuinamente a un paradigma de movilidad superador.

Para alcanzar estos objetivos es precisa la instrumentación de medidas concurrentes y complementarias, tales como:

- Promocionar el estacionamiento fuera de las calzadas a lo largo de los corredores masivos de transporte propuestos.
- Fomentar e incentivar la construcción de playas subterráneas (en particular en plazas del área central).
- Reducir el número de plazas de estacionamiento sobre la calzada, en particular en las trazas más estrechas y concurridas del área central.
- Fomentar, incentivar y exigir la construcción de playas de estacionamiento en parques, paseos y lugares de acceso masivo de personas.
- Organizar la movilidad mediante políticas de estacionamiento.

La segregación de los modos. Intervenciones físicas sobre la circulación

Entre los proyectos más importantes, figura la voluntad de generar carriles exclusivos para el transporte público de pasajeros y constituir una red mejor organizada para la circulación de bicicletas, a través del Plan de Ciclovías. Tanto en uno como en otro caso, se pretende incorporar la idea de que las vías exclusivas de circulación (ya sea de buses o de bicicletas) optimizan la movilidad en general.

Naturalmente, estos proyectos implican una restricción al espacio de circulación habitual para el automóvil particular. Si bien estas limitaciones predisponen mal a los automovilistas por disminuir la autonomía de movimientos, es una racionalización imprescindible para la preservación del espacio público, hoy en vías de saturación. Esta racionalización no sólo beneficiaría los tiempos del transporte público y de ciclistas sino que también redundaría en mejoras para el propio transporte privado individual, ya que al no interferir los distintos modos entre sí se logran evitar conflictos típicos de la no segregación: velocidades muy disímiles, riesgos de accidentes entre vehículos de distinto rango, ritmos de aceleración y frenado dispares, etc. Por lo tanto, la exclusividad de los carriles, también es un proyecto hacia la optimización del transporte privado para agilizar y mejorar las condiciones de seguridad en la circulación.

La circulación restringida en zonas calmas

En un sector específico del microcentro hay arterias definidas como zona calma (ver capítulo 3.4. Planificación Urbana y Movilidad). Esta medida no impide la circulación vehicular, pero sí fuerza una velocidad más prudente en orden de priorizar la circulación no motorizada.

Se alienta la constitución de nuevas zonas calmas que extiendan en nodos de congregación peatonal un uso moderado del vehículo motorizado. Asimismo, en estos espacios puede aplicarse una medida efectiva para reducir la cantidad de vehículos circulantes e inducir a una alta ocupación de cada unidad la prohibición de ingreso según números de patente, dependiendo de la época del año y el momento del día.⁵

Plan Integral de Movilidad Rosario

Esta medida no se limita a una restricción específica, sino que también funciona como complemento de la red que planteada para los carriles exclusivos del TUP. De esta manera, se reorganiza la circulación con velocidades altas y constantes en el perímetro de la zona calma y queda cerrada (o fuertemente restringida) la circulación de paso a la zona calma. Esta segregación complementaria define mayor velocidad en los corredores y mayor seguridad en las calles protegidas, otorgando beneficios en ambos sentidos.

El mecanismo del Park and Ride (P&R)

Los sistemas P&R están muy fomentados en la Unión Europea dentro de las políticas ligadas a la movilidad sostenible. Permiten dar solución a las dificultades y coste que suponen el acceso de los automovilistas al centro urbano de las ciudades dado que evitan a los usuarios la tensión de conducir por zonas densamente congestionadas por el tránsito y enfrentarse al costo, tanto monetario como de tiempo, de buscar estacionamiento en estos espacios.

Internacionalmente se define como P&R (estacionar y montar en inglés) a los estacionamientos de disuasión o intercambio para automóviles situados en las periferias de las ciudades en los cuales los usuarios realizan el trasbordo a otro sistema de transporte público masivo.

⁵ La instrumentación de una medida de este tipo, requiere de un estudio pormenorizado según los TMDA y características de cada sector en particular. Por ejemplo, en zonas consideradas como conflictivas, puede optarse por permitir el paso a vehículos de patente impar en días impares y par en días pares. O, para no restringir tanto el paso, los lunes se impide el paso a patentes terminadas en 0 y 1, los martes a 2 y 3, y así sucesivamente.

En orden de que resulte atractivo al usuario, el costo de estacionamiento debe ser accesible, haciendo obligatorio mecanismos de subvención que posibiliten el éxito del sistema (por ejemplo, derivando parte de lo recaudado por el sistema de estacionamiento medido). Estas playas constituyen una política pública que busca revertir distorsiones (congestión, contaminación) no internalizadas en la percepción de costos de los usuarios.

Asimismo, el servicio de transporte público debe resultar efectivo y accesible. Por ejemplo, el ticket de estacionamiento debería habilitar el uso gratuito (o a muy bajo costo) del sistema público por una determinada cantidad de tiempo. Complementando la intención de intermodalidad, los caminos y las ciclovías en torno a cada estacionamiento deberán otorgar facilidades al ciudadano para movilizarse a través de medios no motorizados. A modo de ejemplo, podría ofrecerse a costo bajo o gratuitamente, el alquiler de bicicletas desde el estacionamiento hasta el lugar de destino, debiendo devolverse la unidad alquilada cuando se retire el automóvil.

Para el caso del conductor que no utilice el servicio de transporte público, los valores a pagar por el uso del espacio de estacionamiento no deberían ser muy bajos, si bien deberán adaptarse al precio de mercado de la zona de la cual se trate.

Las restricciones económicas

Es habitual registrar una actitud reticente de parte de la ciudadanía a las sanciones económicas originadas en el funcionamiento del tránsito. Aun así, en orden de aplicar ventajas a los usuarios más responsables (respecto de las normas, la sustentabilidad, la seguridad, etc.) es precisa una contraparte

2.4. Transporte motorizado privado

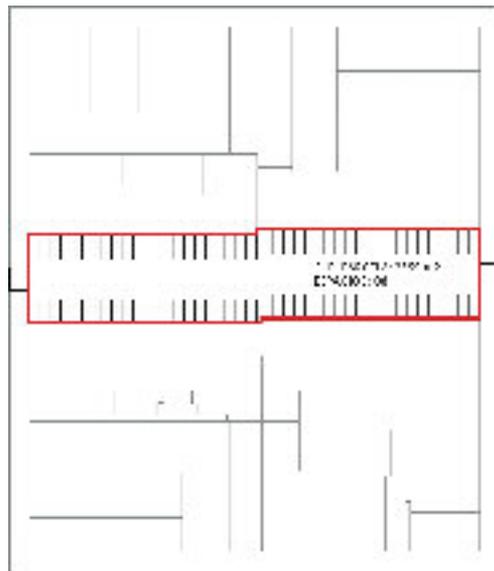
que evite actitudes irresponsables.

Por ello, las sanciones sobre unos deben repercutir en los beneficios de los otros del modo más evidente posible (en el sistema de Park and Ride, los beneficios los reciben aquellos usuarios que optan por aparcar sus vehículos privados y hacer el trasbordo al transporte público).

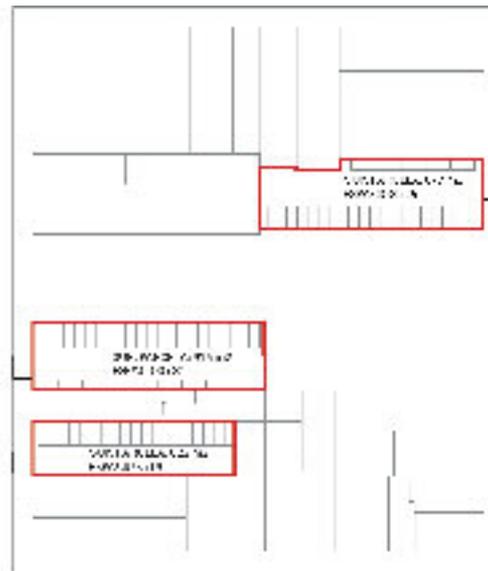
Asimismo, extender y categorizar las zonas de estacionamiento medido es una disposición, hoy en proceso, que puede ampliarse a partir de la comprensión de que el espacio público es de uso común y la rotación de vehículos es la mejor manera conocida de participar a muchos de un bien escaso.

En orden de alentar los estacionamientos masivos por sobre los pequeños, podrían impulsarse cargas superiores en las tasas municipales de aquellas cocheras que posean pocas plazas, para estimular una menor ocupación de las aceras y evitar interferencias vehiculares tanto con los peatones como con el resto del tránsito.

El ejemplo aquí expuesto intenta dar cuenta de las ventajas que conllevan los estacionamientos de mayor envergadura por sobre los pequeños, permitiendo evitar maniobras tortuosas en espacios reducidos, aprovechando mejor el espacio interno de la manzana, entorpeciendo en menor medida la con-



SUPERFICIE AFECTADA: 2355 m²
ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO: 06



SUPERFICIE AFECTADA: 2413 m²
ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO: 76

Estacionamientos comparados en parcelas de una misma manzana.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2011.

tinuidad del paso y otorgando más seguridad en las veredas.

Otra medida de penalidad económica, más indirecta pero igualmente válida, sería la penalización a terrenos baldíos o sin un uso comprobable. Esto induciría a evitar espacios «muertos» en determinados sectores de la ciudad y, eventualmente, hacerlos aprovechables para predios de estacionamiento, que posibiliten liberar espacio en la calzada y mejorar la circulación.

El estacionamiento subterráneo como alternativa superadora

La calle es el espacio público por excelencia. Con su alto valor simbólico, social y funcional, debe garantizar una circulación clara y eficiente y no permitir el uso irracional de calzadas como sectores de estacionamiento en áreas de alta densidad, escasez de espacio y congestión vehicular.

La actual oferta de sectores de estacionamientos colectivos, diseminada en el tejido urbano del área central muestra un carácter demasiado extendido y, en su mayor parte, se ubica en parcelas poco propicias por disponer de plazas insuficientes y aleatoriamente distribuidas, multiplicando irracionalmente los ingresos y egresos en veredas y espacios de circulación interna.

Dada la citada escasez de parcelas con superficies generosas, la construcción de cocheras masivas en superficie o en un edificio de diseño específico resulta complicada, por lo que la constitución de estos espacios soterrados en espacios públicos como plazas, parques y calles o avenidas anchas, así como en espacios privados mediante el desarrollo de proyectos urbanísticos especiales, se presenta como una solución óptima.

(Ver plano en página siguiente)

Promocionar el estacionamiento subterráneo y, en concomitancia, eliminar el estacionamiento en calzada, devienen en premisas básicas para repensar la circulación del transporte privado beneficiando al mismo tiempo el transporte público.

Se propone la implementación de dos tipos de estacionamientos disuasorios de ingreso al área central:

a) de arribo al área central.

En sitios estratégicos del área delimitada por Bv. Oroño, Av. Pellegrini y el río Paraná (centros generadores y/o atractores de viajes existentes y/o a desarrollar: Museo MACRO, CMD Centro, Palacio de la Música / CUR, Oroño y Pellegrini, Pellegrini y Corrientes), estos estacionamientos, asociados a la política integral de movilidad propuesta, evitarán el ingreso innecesario de automóviles particulares. Para ello se deberá contar con una tarifa reducida y un sistema de transporte público eficiente de acceso al microcentro (zona calma) que fomenten su uso.

Asimismo se deberá promover la habilitación de cocheras y playas mensualizadas y/o diarias eliminando progresivamente las habilitaciones horarias.

b) de arribo al microcentro (zona calma)

Se promueve la construcción de estacionamientos soterrados en los bordes del microcentro (zona calma: área con prohi-

Estacionamientos subterráneos propuestos para el área central

Fuente: Secretaría de Planeamiento. Ente del Transporte de Rosario. 2009.



CMD Centro



Plaza San Martín

Estacionamientos disuasorios de arribo al área central (ejemplos CMD Centro y Plaza San Martín)

Fuente: Ente del Transporte. 2009

bición de estacionamiento en calzadas) y/o en cercanía a los corredores de transporte público propuestos.

La propuesta contempla hacer estos estacionamientos debajo de plazas públicas (Plaza San Martín, Plaza Sarmiento, Plaza CEMAR) y de paseos constituidos o a constituirse tanto de dominio público (Pasaje Tarrico) como de dominio privado (mediante mecanismos de concertación público-privada se desarrollarán proyectos urbanísticos especiales que incorporen cocheras subterráneas en varios niveles y consoliden paseos peatonales en superficie en tres localizaciones: Paseo del Siglo, Savoy, Paseo de las Artes).

Estos estacionamientos deberán estar afectados por una restricción mayor fijada por las tarifas u otros mecanismos; no se habilitarán nuevas playas horarias en el microcentro (zona calma) y se promoverá el desarrollo de proyectos especiales de unificación de calzadas y de cualificación de calles como espacio público en las que el peatón sea priorizado.

En la siguiente tabla se señalan una serie de características específicas de los estacionamientos disuasorios propuestos. **(Ver tablas en página siguiente)**

2.4. Transporte motorizado privado



Paseo de las Artes y Savoy



Plaza Sarmiento

Estacionamientos disuasorios de arribo al microcentro (ejemplos: Paseo de las Artes y Savoy y Plaza Sarmiento)

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

La concreción de los estacionamientos disuasorios propuestos deberá complementarse con la eliminación de plazas de estacionamiento en calzadas, fundamentalmente en los corredores de transporte urbano, permitiendo su priorización y consecuente eficiencia.

La explotación de áreas de estacionamientos en calzadas o fuera de calzadas, en suelo privado y/o en suelo público deberá estar regulada en forma integral, consolidando las políticas definidas en este Plan Integral de Movilidad. Los estacionamientos soterrados deberán incluir servicios al automóvil: lavaderos, mecánica ligera y publicidad, posibilitando

una mayor rentabilidad, que garantice el funcionamiento en el largo plazo de estas instalaciones con usos afines.

Modelo de gestión

Se propone articular la incorporación del sector privado al desarrollo de cocheras soterradas a través de dos modalidades diferentes de gestión: el régimen de concesión y el régimen de promoción de la inversión privada. Esta categorización define la calificación de las áreas del siguiente modo:

Síntesis de Estacionamientos Subterráneos propuestos para el área central								
Modelo de Gestión		Caso	Sup. disponible estimada		Cocheras (25 m2/coch.)	Cocheras (30 m2/coch.)	Condición arbolado	Plazas s/ gestión
De arriba al Área Central								
De Concesión (1 nivel soterrado)	1	MACRO	10.000	m2	400	333	Depende ubicación	
	2	CMD Centro	3.500	m2	300	250	No tiene	
	3	Siberia / Puerto de la música	10.000	m2	400	333	Depende ubicación	
	4	Pellegrini y Corrientes	5.000	m2	200	167	No tiene	
	5	Oroño y Pellegrini (Primera etapa)	10.000	m2	400	333	No tiene	
	6	CEMAR (3 niveles soterrados)	4.500	m2	1.700	1.417	Escasa forestación	
De Promoción (2 niveles soterrados)	7	Plaza San Martín	10.000	m2	180	150	Caracterizada forestación	2.120
	8	Oroño y Córdoba	3.000	m2	180	150	No tiene	120
Cocheras estimadas arriba al Área Central					2.240	1.865		

Síntesis de estacionamientos subterráneos propuestos para el área central.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

- Áreas de Concesión en espacios públicos (AC): las que se destinarán a estacionamientos masivos y en algunos casos se sumará la promoción de otros usos compatibles con las funciones de estos establecimientos (descartando usos industriales; depósitos exclusivos; comercios minoristas que requieran servicios de carga y descarga; comercios mayoristas; actividades relacionadas a productos químicos, tóxicos, sustancias

peligrosas, inflamables o explosivos; estacionamientos de vehículos de gran porte; estaciones de servicio y cualquier actividad que tenga impactos ambientales indeseados de ruidos, vibraciones o emanaciones).

- Áreas de Promoción en predios privados (AP): son aquellas definidas como Áreas de Reserva para Plan de Detalle —ARD—, establecidas en la Ordenanza 8243/08 «Reordenamiento Urbanístico del Área Cen-

2.4. Transporte motorizado privado

Síntesis de Estacionamientos Subterráneos propuestos para el área central								
Modelo de Gestión		Caso	Sup. disponible estimada		Cocheras (25 m ² /coch.)	Cocheras (30 m ² /coch.)	Condición arbolado	Plazas s/ gestión
			De arriba a la Zona Calma					
De Promoción (2 niveles soterrados)	9	Paseo del Siglo	7.000	m ²	280	233	No tiene	
	10	Entorno Savoy	7.000	m ²	280	233	No tiene	
	11	Entorno Banco Provincial	5.000	m ²	200	167	No tiene	
	12	Pje Tarrico (3 niveles soterrados)	3.000	m ²	120	100	No tiene	
	13	San Lorenzo y Corrientes	5.000	m ²	200	167	No tiene	
De Concesión (1 nivel soterrado)	14	Paraguay entre Rioja y San Luis	5.000	m ²	200	167	No tiene	1.280
	15	Plaza Sarmiento	7.500	m ²	300	250	Carecterizada forestación	300
Cocheras estimadas arriba a la Zona Calma					1.580	1.317		
Total cocheras estimadas					3.820	3.182		

Síntesis de estacionamientos subterráneos propuestos para el área central.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

tral», las cuales deberán incluir la construcción de estacionamientos soterrados en la propuesta de renovación edilicia especial que se proponga.

Con las medidas aquí propuestas, entendemos que podrá visualizarse, en un futuro cercano, una conciencia colectiva más solidaria e inteligente. No se pretende eliminar el vehículo privado ni contraponerse a su producción. Sencillamente, es una responsabilidad ineludible posicionar a la sociedad, y por extensión a todos sus integrantes, en el compromiso de trabajar por una movilidad sustentable.

2.4.3. Costos / financiamiento

Las características de las propuestas aquí planteadas son de muy disímil condición. Mientras algunas propuestas son de muy difusa cuantificación (por ejemplo, el uso compartido del vehículo o carpool, la promoción de zonas calmas, o las políticas de reorganización del estacionamiento), otras resultan de afectaciones indirectas (los carriles para el transporte público y las ciclovías) y otras pueden aproximarse a un proyecto más certero y posible de mensurar económicamente (es el caso de los estacionamientos disuasorios).

Plan Integral de Movilidad Rosario

Las condiciones y pautas para cada uno de los 15 puestos proyectados como estacionamientos subterráneos son de características dispares. La clasificación y evaluación precisa de cada emprendimiento necesita de una instancia propia de un proyecto ejecutivo y ajena a un plan de movilidad.

No obstante, en orden de lograr una aproximación a una cuantificación razonable, considerando el costo por cada plaza de cochera soterrada estimado por la Secretaría de Planeamiento para los proyectos con mayor grado de desarrollo (U\$S 7.000) y considerando la construcción de 3.500 plazas totales (valor intermedio entre los 3.182 y los 3.820 analizados según tabla 2.4.18.), la implementación del programa de estacionamientos subterráneos demanda una inversión aproximada de U\$S 24,5 millones.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

Objetivos

Desarrollar el transporte no motorizado.

- Favorecer a la bicicleta como medio de transporte, a través de la promoción de su uso, el mantenimiento, ampliación y renovación de las infraestructuras.
- Incluir al peatón como protagonista de la movilidad en la ciudad.
- Optimizar la distribución modal.
- Alentar conductas más saludables en el marco de la movilidad.
- Fortalecer la articulación entre la planificación urbana y la movilidad.

- Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.

2.5.1. Estado de situación

La irrupción del concepto de sustentabilidad en el discurso ambientalista se trasladó en las últimas décadas al ámbito político y social para radicarse definitivamente como una aspiración irrenunciable de la sociedad. Si bien las acciones que una sociedad implemente para proteger su medio difícilmente respondan en un sentido proteccionista pleno (más de una vez sustentabilidad y movilidad entran en conflicto), muchas medidas paliativas pueden contribuir decisivamente para un tratamiento ambiental óptimo.

El desarrollo del transporte no motorizado es un eje fun-

Plan Integral de Movilidad Rosario

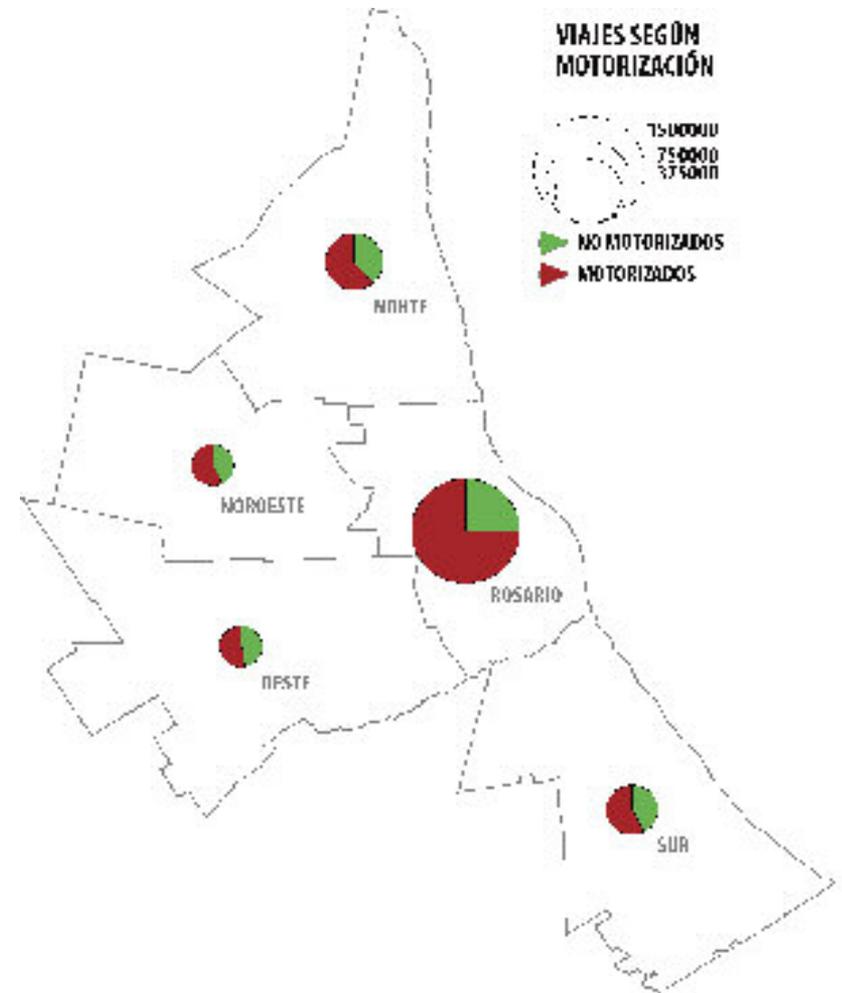
damental de articulación entre sustentabilidad y movilidad. Por ello, es preciso insistir en la necesidad de pensar la movilidad como un concepto más integral del transporte, circunscrito a términos de vehículos motorizados. En algunas localidades del área metropolitana los viajes no motorizados superan a los motorizados.

Esta visión apunta a mejorar los indicadores de sustentabilidad, disminuir la accidentalidad y devolver autonomía a gran parte de la población excluida por el paradigma fundado en el automóvil particular (ciudadanos de bajo poder adquisitivo, niños, ancianos, personas con discapacidad motriz). La apuesta por la movilidad sin motorización favorece tanto a ciclistas como a peatones, y se compromete a dar respuestas a las personas con discapacidades motrices para garantizar accesibilidad a toda la ciudadanía.

La bicicleta como modo de transporte

Entendida como modo residual del transporte, la bicicleta fue por mucho tiempo desdenada como instrumento efectivo de movilidad, pero hoy se ha reposicionado en el centro de consideración del transporte no motorizado.

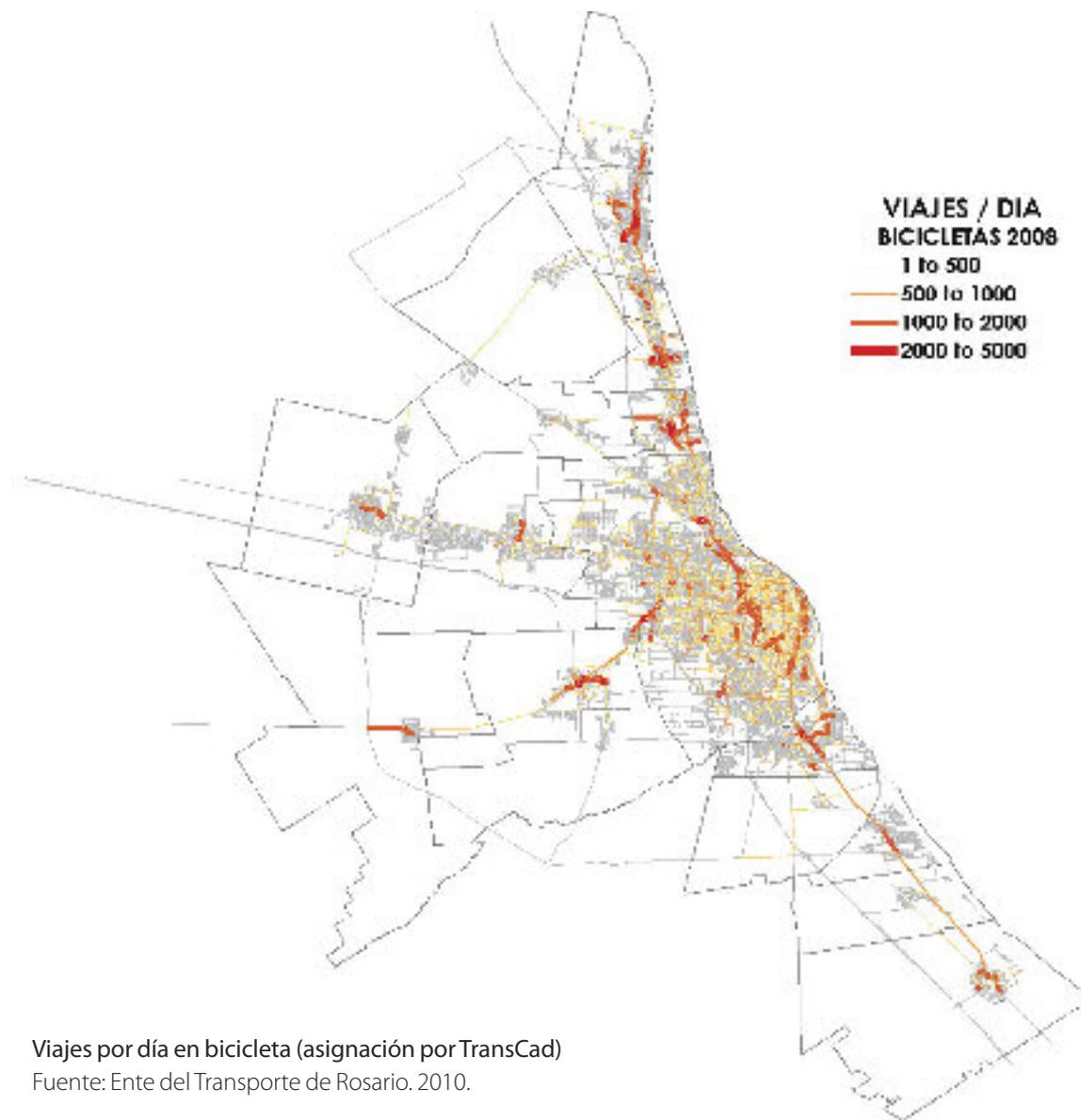
En muchas localidades del área metropolitana de Rosario se registra un uso intensivo del vehículo bicicleta para traslados intra-urbanos o hacia localidades vecinas. Las poblaciones que más originan viajes en bicicletas son: Zavalla (28,6%), Soldini (27,6%), Pueblo Esther (27,2%) y Pérez (26,3%). Estos porcentajes de cada localidad dan cuenta de la popularidad, en términos relativos, de este modo de transporte. Por su parte, la bicicleta tiene una participación modal menor en localidades como General Lagos (7,9%) o Villa Gobernador Gálvez (8,8%), pero en el caso de esta última los viajes por día



Viajes no motorizados (en bicicleta o más de cuatro cuerdas a pie) y motorizados.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, en base a la encuesta Origen-Destino 2008.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)



Viajes por día en bicicleta (asignación por TransCad)
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

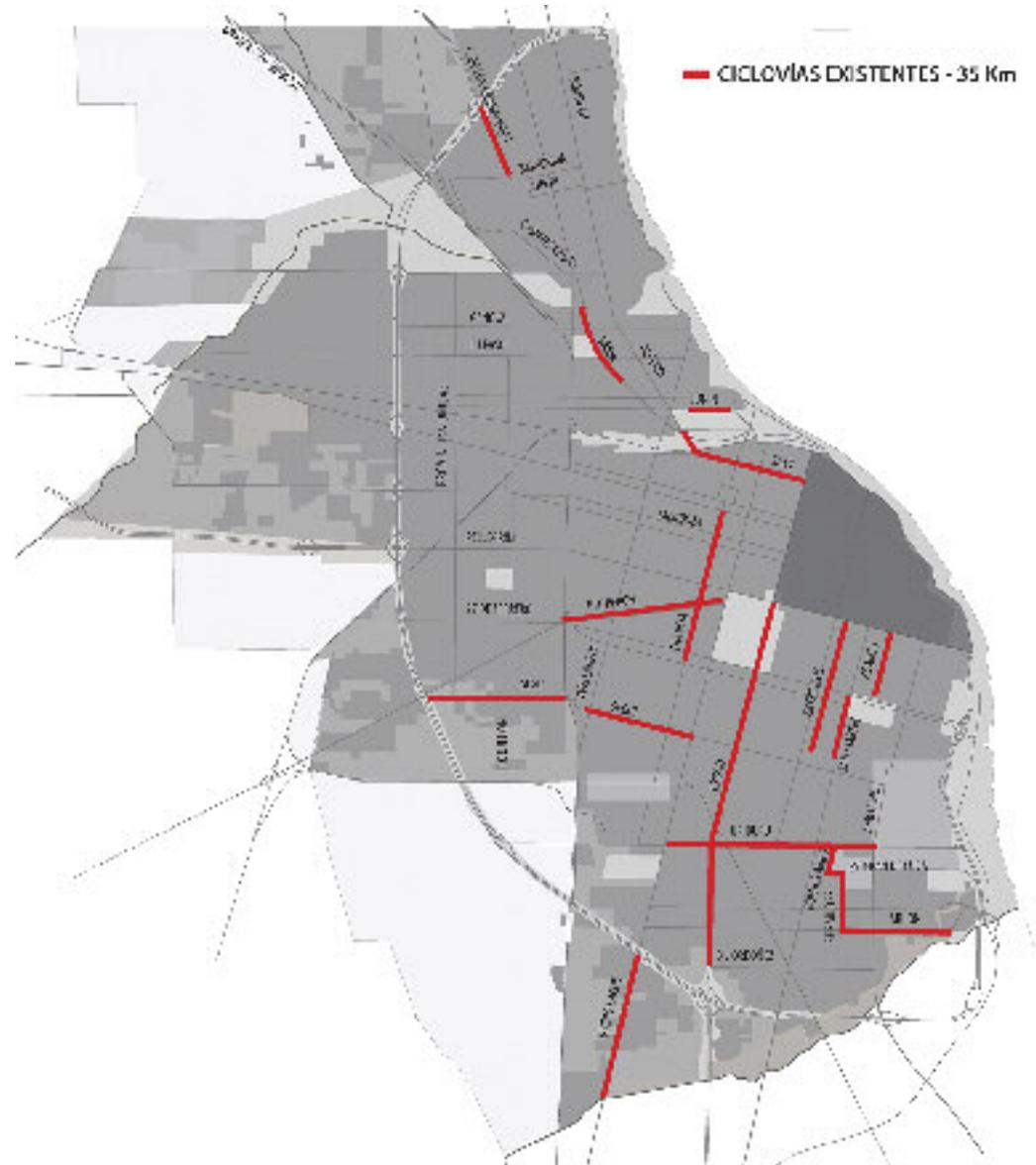
Plan Integral de Movilidad Rosario

resultan cifras muy considerables debido a la alta cantidad de viajes generados en esta localidad tan densamente poblada.

En Rosario existe una red de ciclovías que, al 2010, alcanza los 35 km. de longitud. Estas tienen variados niveles de uso, dependiendo de los diferentes estados de conservación y de la relación que cada tramo de ciclovía tiene con la calzada y la vereda.

La distribución espacial de los tramos de ciclovías da cuenta del desarrollo en la zona sur de la ciudad y, también, pone de manifiesto la condición incompleta de la red en el resto de la ciudad, con alguna presencia en el Oeste y Norte, pero con amplios fragmentos urbanos sin vías segregadas para ciclistas.

Con el propósito de ir incrementando la red en forma progresiva, recientemente se han incorporado los tramos de calle Salta desde San Nicolás hasta Bv. Oroño y Av. Francia desde Santa Fe hasta Pasaje Independencia.



Red de ciclovías en Rosario

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

El problema fundamental de la red actual es su escasa conectividad entre tramos, generando largos trayectos de viajes en bicicleta en conflicto con el resto del tránsito. La falta de continuidad en el viaje del ciclista por una vía de uso exclusivo constituye la falencia de base en el sistema, lo que desalienta la consolidación de la presencia de este sistema en la conciencia del usuario. En gran medida, esta débil presencia se debe a su implementación asistemática. Cada tramo se constituye bajo condiciones técnicas disímiles, adaptándose al lugar de implantación (en algunos casos va por vereda, en otros por la calle; los elementos divisores cambian según el tramo; etc.), pero alejado de una concepción integrada de la movilidad.

El uso del carril destinado a ciclistas aún no tiene un arraigo pleno en los ciudadanos, ya sea porque los mismos ciclistas en un alto porcentaje descartan la opción de su uso o porque los automovilistas suelen ignorar aquellas vías segregadas con señalizaciones del tipo líneas divisoras.

En los casos en que la ciclovía se ubica en la acera, resulta de alta conflictividad la convivencia de ciclistas con peatones; cuando se ubica sobre canteros sin medidas de seguridad suficiente que la separen de la calzada, el ciclista se siente inseguro ante una posible caída hacia el lado de la calle, por impericia propia o por el accionar de un automovilista imprudente.

Otra causa por la que los ciclistas no usan las ciclovías es la falta de mantenimiento o el diseño inapropiado, ya que en muchos casos son invadidas por el pasto de los canteros o bien se inundan con las lluvias y el agua queda acumulada durante mucho tiempo.

En consecuencia, resulta necesario no sólo promover su uso sino ir generando conciencia tanto en los ciudadanos en general como en los agentes públicos a cargo del diseño, ejecución y mantenimiento de ciclovías de las características de diseño con las que éstas deben implementarse.



Pte. Perón y Cafferata



Ov. Lagos y Circunvalación
Estado de las ciclovías en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2009.

Estacionamientos de bicicletas

Una forma de incentivar el uso de este modo de movilidad es proveerle al ciclista de una zona de aparcamiento seguro donde pueda dejar su vehículo. En la ciudad el ciclista se acostumbra a dejar las bicicletas atadas a árboles o columnas, donde siente que es más seguro. Se han instalado bicicleteros en el microcentro con muy poco éxito, ya que el diseño resulta confuso quizás por apartarse de una apariencia estándar de bicicleteros y mucha gente no advierte que es un mobiliario adecuado para tal fin, o bien sigue sintiendo más seguro su modo de aparcamiento habitual.



En la ciudad se cuenta con algunos estacionamientos en sitios muy concurridos como universidades, centros municipales de distrito o centros comerciales, pero estos no cuentan con adecuados mantenimiento y/o niveles de seguridad.

Bicicleteros en el microcentro.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)



Distrito Noroeste



Distrito Norte



Distrito Oeste



Distrito Centro



Distrito Suroeste



Distrito Sur

Estacionamientos actuales de bicicletas en los centros municipales de distrito.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

Calle Recreativa

En 2010, la Municipalidad implementó una actuación para alentar las conductas más saludables en la población: la Calle Recreativa. El proyecto plantea el cierre de un sector de la ciudad al tránsito vehicular con el objeto de habilitarlo a peatones, ciclistas, skaters, rollers y todo aquel que disfruta de la ciudad libre de motorización. Esta modalidad se aplica los

Plan Integral de Movilidad Rosario

domingos en horarios matutinos ya que registran indicadores más bajos de utilización por automóviles particulares.

Además se implementa todos los días el cierre de un sector del Parque Scalabrini Ortiz para realizar actividades deportivas o recreativas, donde se cuenta con carriles para bicicletas y rollers y sectores peatonales para trote y caminatas.

Se realizan numerosas actividades complementarias: clases abiertas de gimnasia, bicipaseos familiares, exhibiciones de deportes alternativos, alquiler de bicicletas, caminatas solitarias.

La aceptación de este proyecto por parte de la ciudadanía es significativa, lo que queda demostrado con la cantidad de asistentes, que aumenta progresivamente en cada jornada.

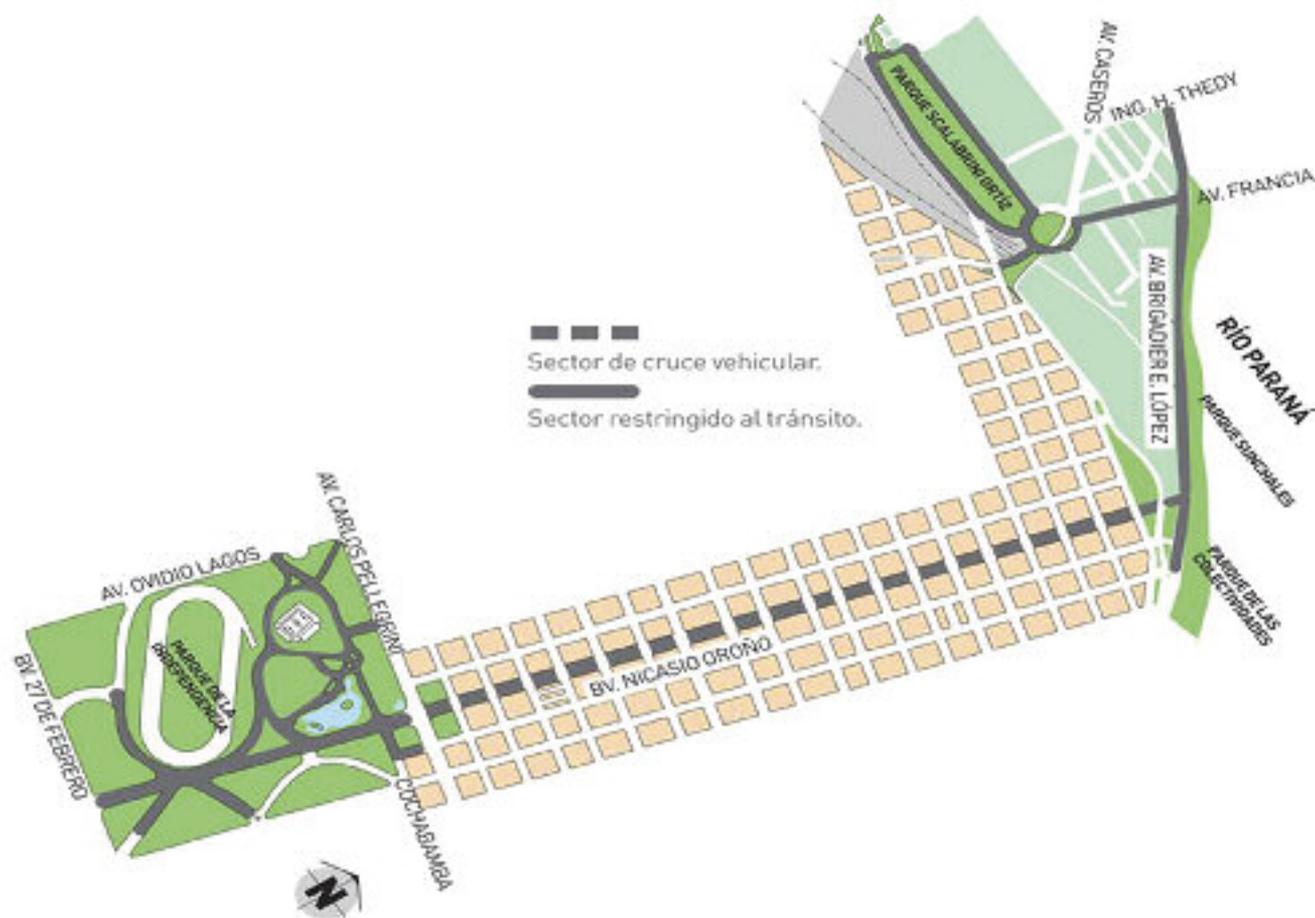
Estimación estadística de participantes			
Jornada	Fecha	Clima	Participantes
1	10/24/10	nublado	11.956
6	11/28/11	soleado	26.712
8	12/12/11	lluvia-nublado	13.341
11	1/2/11	soleado	17.764
17	2/6/11	soleado	37.582



Calle Recreativa.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)



Circuito de la Calle Recreativa en su primera etapa

Fuente: Dirección General de Recreación y Deportes, Municipalidad de Rosario. 2010.

Accesibilidad e inclusión

Abordar la problemática de la accesibilidad en Rosario, implica tener en cuenta las innumerables barreras arquitectónicas del espacio público por el que hay que transitar diariamente (los edificios, el transporte y demás elementos del entorno inmediato), que limitan la autonomía en la movilidad.

En el mundo existe alrededor de un 30% de personas con discapacidad temporal o definitiva. Integran esta población no sólo las personas con discapacidad motora o sensorial (visual y auditiva) sino también los niños, las mujeres embarazadas, las personas de tercera edad y quienes, de manera transitoria, ven limitadas sus capacidades de movilidad. Los distintos proyectos edilicios y/o urbanos tanto públicos como privados deberán incorporar en el diseño espacios habitables, inclusivos, que garanticen el acceso fácil y claro para los ciudadanos en todos los ámbitos: recreativos, educacionales y/o laborales.

Las falencias de la accesibilidad del entorno se deberán ir mejorando progresivamente ya que la edificación y los desarrollos urbanos heredados, así como las infraestructuras de la movilidad sin medidas de accesibilidad adecuadas, no se pueden revertir fácilmente. La magnitud del problema requiere un tratamiento de manera conjunta, articulando acciones entre las personas con discapacidad y las instituciones que las nuclear (organizaciones no gubernamentales, las distintas secretarías del municipio como Gobierno, Planeamiento, Obras Públicas, Promoción Social, Producción) pero también con otros organismos provinciales y nacionales.

Actualmente, el conjunto de medidas en el ámbito del espacio público se desarrolla mediante tres ejes principales:

1. Generación de circuitos accesibles de vinculación entre puntos estratégicos dentro de cada distrito municipal (escuelas, centros de salud, plazas, centros comerciales y religiosos).

En algunos puntos del área central se presentan situaciones críticas producidas por las características físicas de calles y veredas. Los peatones intentan convivir con el transporte automotor, ya sea privado o público, quedando relegados a un espacio cada vez más reducido, con veredas que alcanzan en promedio, apenas 1,70 m., produciendo situaciones muy conflictivas.

2. El Plan de Obra que anualmente elabora la Secretaría de Obras Públicas en la problemática sobre accesibilidad en las áreas de intervención que corresponden a:

- a. avenidas y accesos viales;
- b. parques y plazas;
- c. equipamiento urbano;
- d. edificios públicos.

3. Proyectos de rampas. Estos son solicitados por el Equipo de Accesibilidad perteneciente a la Dirección General de Obras Particulares para obras privadas ubicadas en esquina.

Resulta de importancia garantizar la accesibilidad peatonal mediante veredas y/o senderos, rampas para discapacitados, señalización horizontal y vertical clara y precisa integrados al sistema de transporte y a las distintas actividades de la población (tanto recreativas como laborales, de salud, de educación, etc.) en todos los sectores urbanizados de la ciudad y la metrópoli.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

Proyecciones

Uno de los objetivos centrales de la renovada concepción de la movilidad es posicionar a la bicicleta como instrumento decisivo de un profundo cambio de conducta a nivel masivo. Con el impulso de las iniciativas aquí explicitadas, se asume que una parte de ese esfuerzo se cumplirá con creces.

Ciudades como Ámsterdam cuentan con una tradición notable en este sentido, y se pretende apuntar las acciones hacia esa misma dirección, aun sabiendo la significativa distancia que al día de hoy separa a Rosario de esa realidad. Si en futuras mediciones de partición modal se logra obtener porcentajes medianamente superiores en la distribución de viajes del TNM, se relevarán beneficios difíciles de medir pero consistentes para mejorar la calidad de vida ciudadana: mayor ejercicio físico, preservación de los espacios públicos, superficies de estacionamiento seguro para bicicletas, bajo nivel de ruido, no utilización de combustibles fósiles y, además, quedará instalado un medio accesible para una gran parte de la población.

2.5.2. Propuestas

Este Plan Integral de Movilidad tiene como premisa fundamental la promoción del TNM. Para ello, se propone instalar como un valor indispensable en la conciencia ciudadana, la noción de que la movilidad puede ser pensada con otras alternativas a la motorización. Se busca asentar el concepto de intermodalidad, que impulsa decididamente los modos no motorizados. Es por ello que se alienta la circulación a pie y se asume a la bicicleta como el símbolo de una movilidad saludable.

En orden de que estos conceptos se vayan instalando en la ciudadanía, es objetivo de primer orden mejorar la seguridad para peatones y ciclistas, garantizando una infraestructura tanto para ciclistas (ciclovías) como para peatones (veredas, senderos, áreas peatonales) con adecuado diseño, calidad constructiva, integralidad en los recorridos, acentuación de la prioridad de cruce en sendas peatonales e integración con los demás modos de transporte.

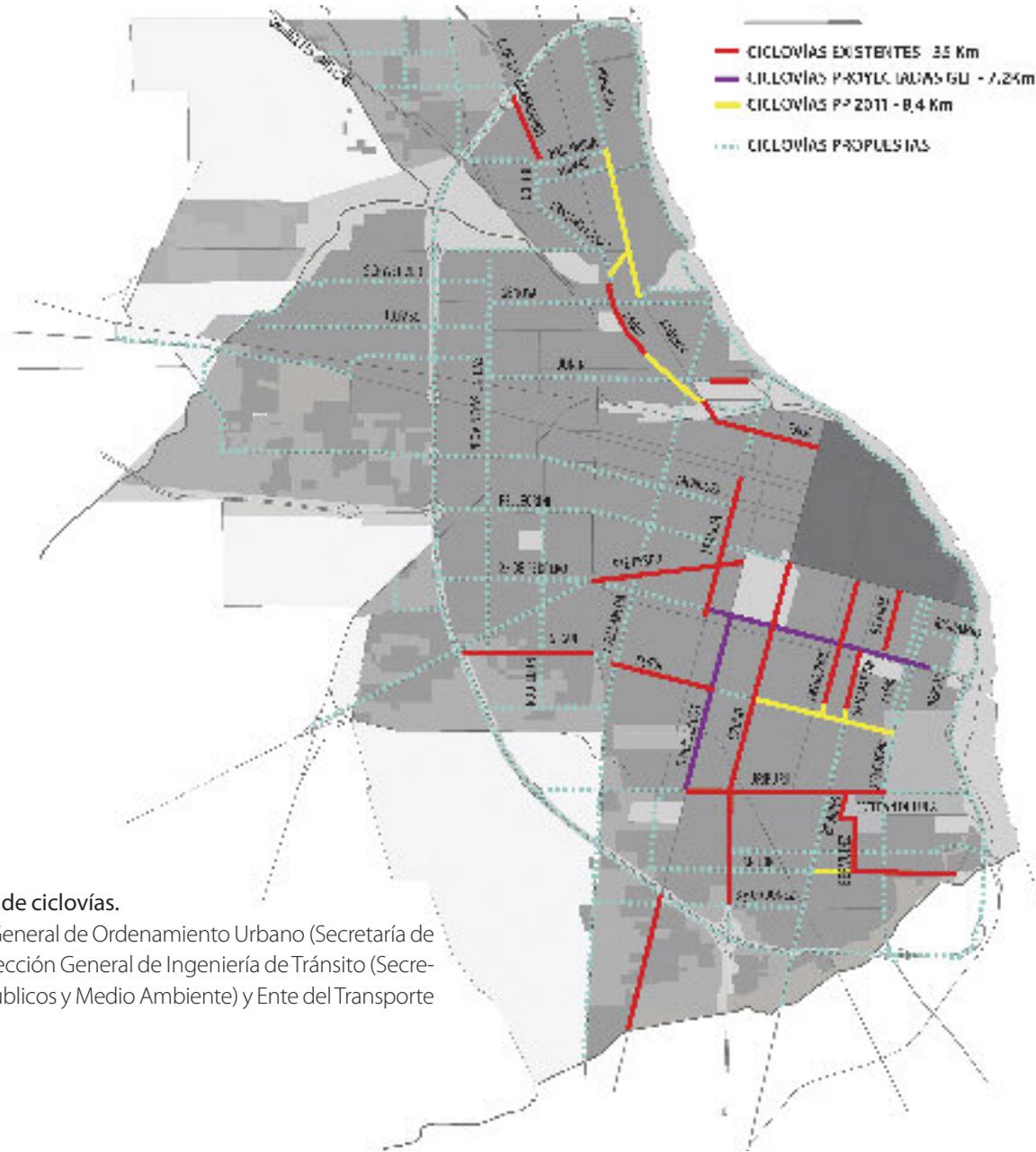
Plan de Ciclovías

Con el objeto de incrementar la cantidad de kilómetros, conformar una red y mejorar la infraestructura existente se plantea un Plan de Ciclovías. En el plano se observan las ciclovías actuales y las proyectadas a distintos plazos, tanto las solicitadas por Presupuesto Participativo (PP) como las incorporadas al Programa Global Environmental Facility (GEF). La red deberá estar integrada a las mejoras que se implementen en el sistema de transporte público y a los nuevos esquemas de movilidad y de espacios públicos de la ciudad y su área metropolitana.

(Ver plano en página siguiente)

La ciclovía a proponer para cada proyecto dependerá de las características geométricas de las vías, de la demanda, de la posibilidad de integración intermodal a la red del sistema, de los niveles de inversión necesarios, de la disponibilidad económico-financiera, de la toma de decisiones políticas y/o de nuevas posibles normativas. A modo de síntesis se desarrollan a continuación una serie de perfiles tipo a adoptar según el ancho de calzada disponible:

Plan Integral de Movilidad Rosario



2.5.10. Plano. Plan de ciclovías.

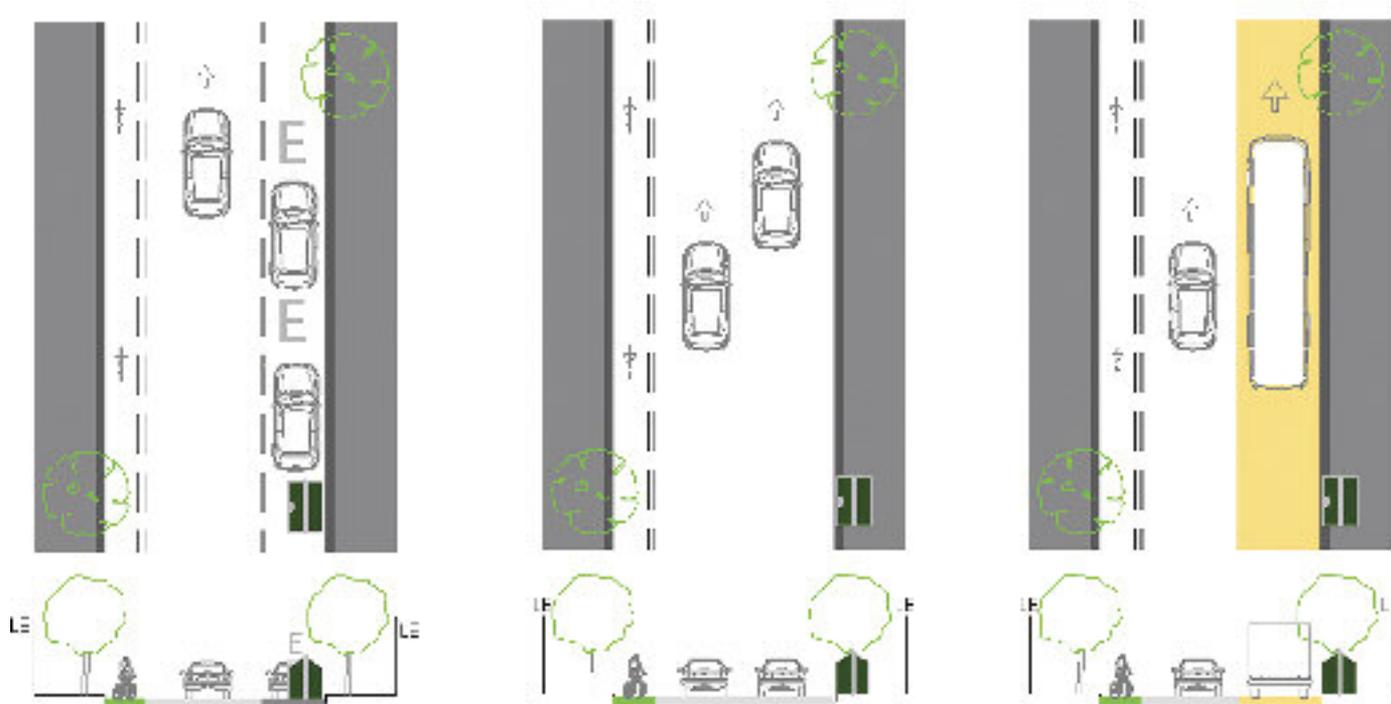
Fuente: Dirección General de Ordenamiento Urbano (Secretaría de Planeamiento), Dirección General de Ingeniería de Tránsito (Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente) y Ente del Transporte de Rosario. 2011.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

Perfiles de calles:

De 7 a 8.5 metros

Ciclovía a la izquierda c/ estacionamiento Ciclovía a la izquierda sin estacionamiento Corredor a la derecha con ciclovía



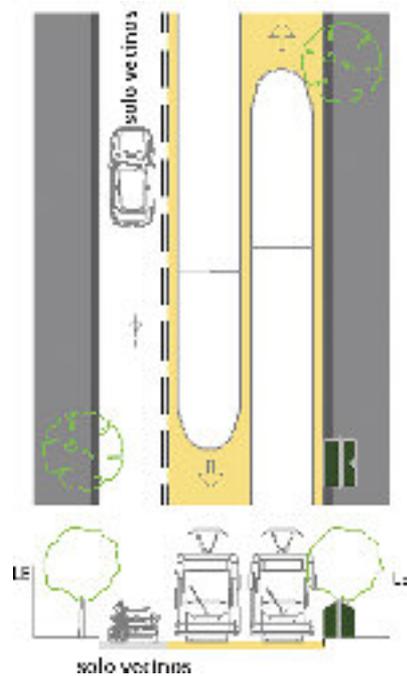
Perfiles con ciclovías en calles de 7 a 8,50m.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

Para las calles de 7 a 8.5 metros, además de proyectar el carril ciclista se puede optar por mantener o no el estacionamiento,

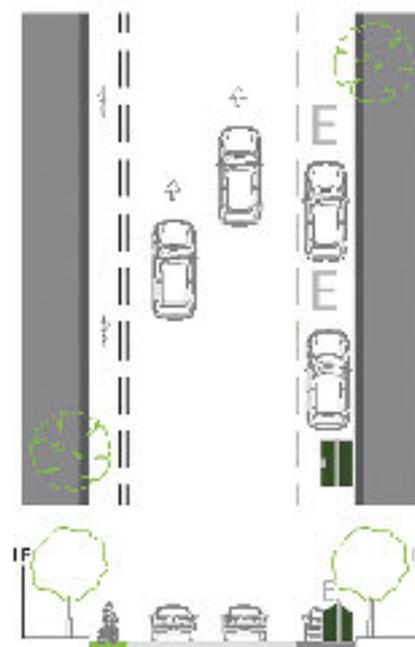
o por incluir un corredor de transporte público. En caso de eliminar los estacionamientos, los contenedores de residuos deberán reubicarse en dársenas sobre la vereda o bien ser trasladados a calles transversales. Si el estacionamiento se conserva, el contenedor seguirá en la calle como en la actualidad.

Mayores a 8.5 metros

Ciclovía con corredor ida y vuelta



Ciclovía a la izquierda con estacionamiento



Perfiles con ciclovías en calles de más de 8,50m.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

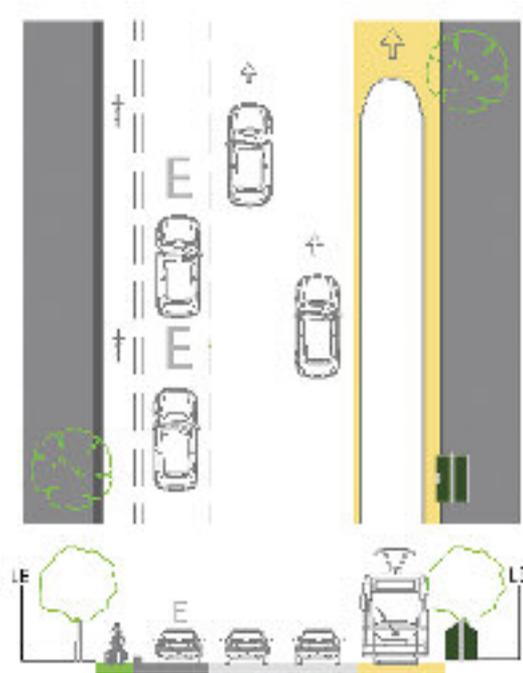
En el caso de tomar una calle en el área central con ancho suficiente para la materialización de un corredor exclusivo, se puede dejar un sector destinado a un carril de ciclovía, permitiendo el ingreso de automóviles solamente a los vecinos frentistas al proyecto.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

Mayores a 12 metros

Avenidas mayores a 20 metros

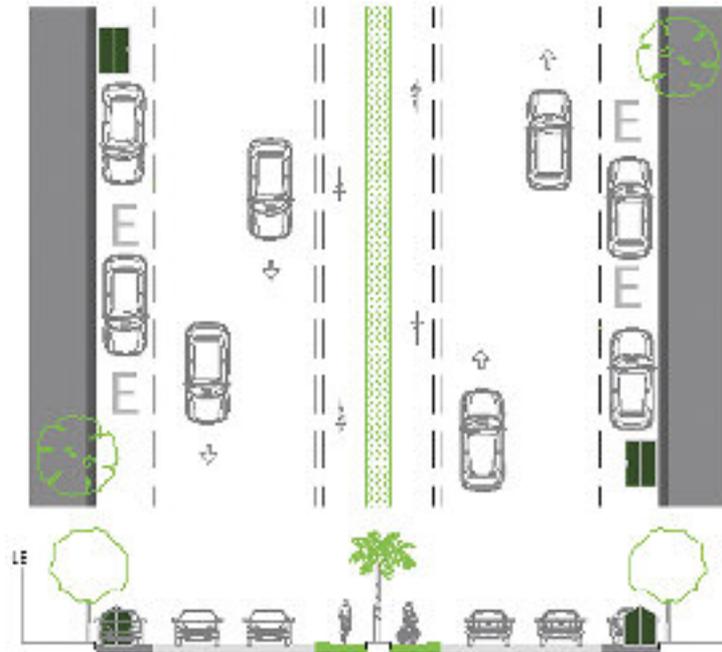
Ciclovía con corredor a la derecha y estacionamiento



Perfiles con ciclovías en calles de más de 12m.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

En algunas calles del macrocentro o en corredores de ingreso al área central se pueden mantener dos carriles de circulación vehicular además de conservar ambos márgenes de estacionamiento e incluir la ciclovía. En el caso de inclusión de un corredor de transporte público con carril exclusivo, se retira el estacionamiento a la derecha.

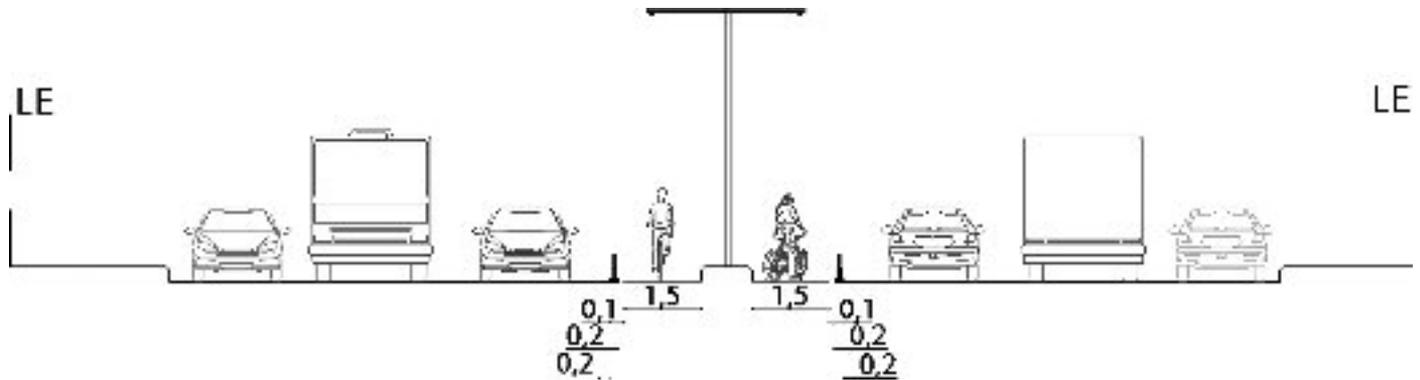


Perfiles con ciclovías en calles de de más de 20m.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

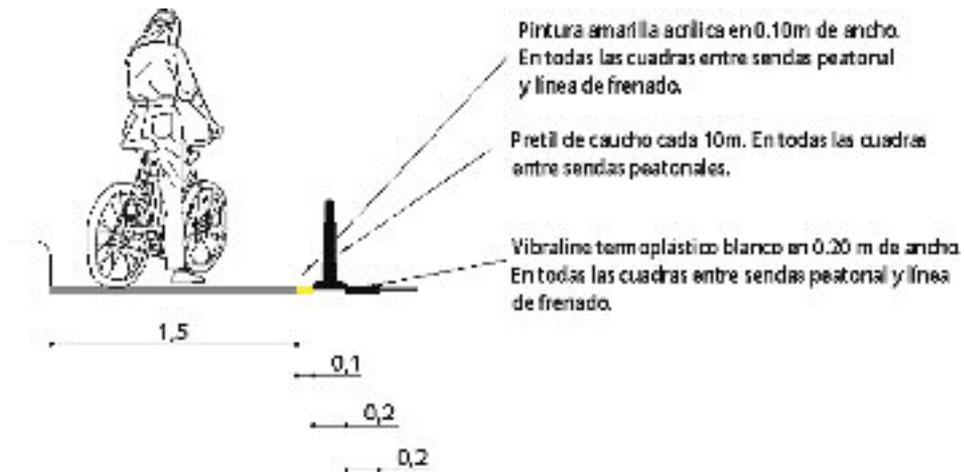
En las avenidas en que sea necesario incluir una ciclovía, ésta se deberá colocar en el canchero central para evitar las interrupciones con el transporte público. Cada proyecto propuesto deberá considerar estos perfiles tipo y podrá incluir alguna modificación según las características particulares de cada caso.

Plan Integral de Movilidad Rosario



Perfil-ciclovías tipo en avenida

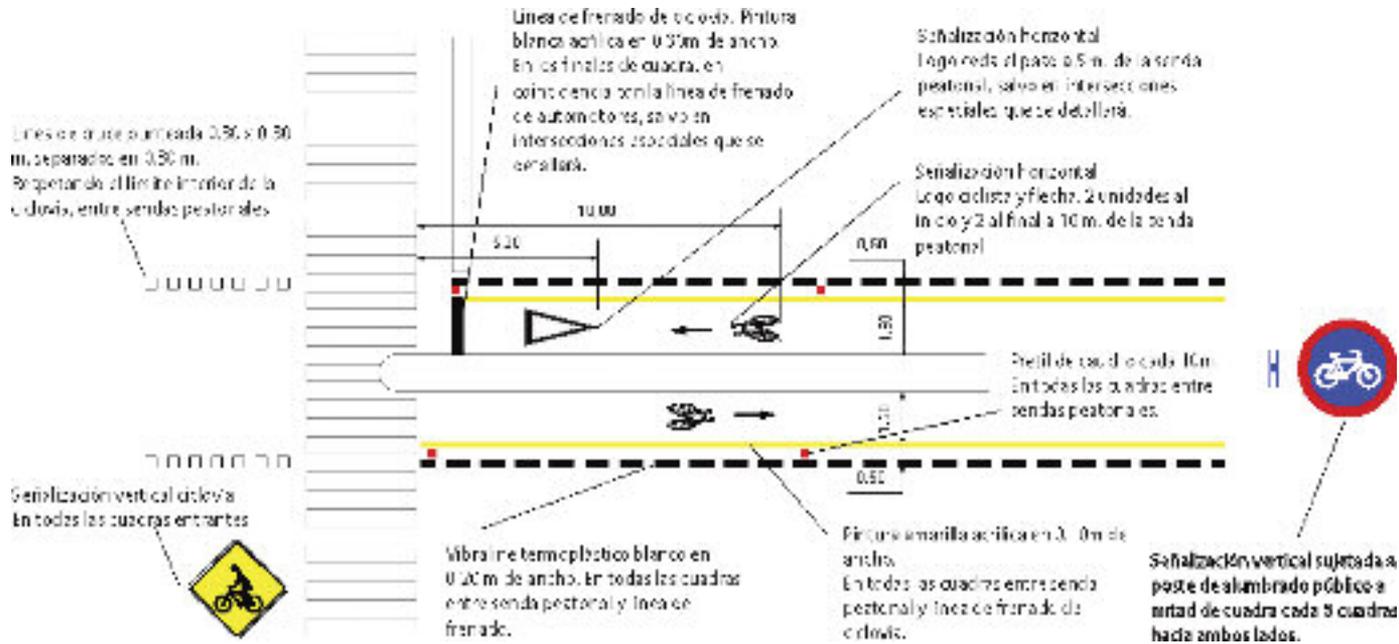
Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2010.



Detalle corte-ciclovías tipo en avenidas

Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2010.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)



Detalles de señalización horizontal y vertical. Ciclovías tipo en avenidas

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

Si bien el Plan de Ciclovías extiende la red actual de 35 km. a más de 150 km. de longitud, esto es sólo un primer paso hacia una auténtica incorporación del modo bicicleta como un modo más de transporte. En una segunda etapa se podrán incorporar otras ciclovías en los ámbitos barriales compartiendo así el espacio público calle con la circulación de otros modos.

El contrasentido que podría inferirse al superponer las ci-

clovías planteadas en las avenidas, donde la velocidad automotor es alta, resulta de la necesidad de conectividad que sólo las avenidas y calles principales pueden garantizar, además de generar una sensación de seguridad en el ciclista frente a eventuales intentos de robo.

Estacionamiento para bicicletas

Es necesario incrementar la cantidad y calidad de estacionamientos para bicicletas en la ciudad. Una tarea central será garantizar el cumplimiento de la Ordenanza N° 4052/86, que en sus artículos 1° y 2° plantea:

«**Art.1º:** Impleméntese un sitio para el estacionamiento gratuito de bicicletas sobre las veredas de edificios de organismos nacionales, provinciales y municipales, empresas del Estado, hospitales y escuelas, en cantidad adecuada a las necesidades de cada caso y donde el ancho de las mismas lo permita.

Art. 2º: Las playas de estacionamiento, sean éstas municipales o privadas, deberán disponer un sitio para el estacionamiento gratuito de bicicletas equivalente al espacio ocupado por un automóvil grande. Esta disposición rige para aquellas playas de estacionamiento con capacidad superior a treinta (30) coches».

Campañas de promoción del uso de la bicicleta y de formación a ciclistas

Se propone implementar campañas que permitan reconocer a este modo de transporte como una alternativa para determinados viajes en forma sostenida. Estas campañas deberán estar dirigidas a distintos sectores de la sociedad y deben contemplar actividades a desarrollarse en centros municipales de distrito, como también dentro del ámbito estudiantil en todos sus niveles, a través de programas específicos.

Paralelamente, en orden de que instruyan a una conducción segura integrando elementos de seguridad personal y vial, se deberá elaborar entre los distintos actores involucrados un manual de buenos usos que contenga información general para el usuario. Se deberá generar conciencia sobre la importancia de los elementos de seguridad personal indispensables para disminuir accidentes o reducir sus consecuencias.

Día de la bicicleta



Día mensual de la bicicleta realizado por la agrupación Masa Crítica.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

Como ejemplo de campaña de promoción de uso de la bicicleta puede proponerse en Rosario, al igual que en otras ciudades del mundo, un día del mes en el que a una arteria de la red vial se la desafecta del uso de vehículos motorizados. Dicha arteria podrá variarse mes a mes, siendo conveniente una implementación gradual en cuanto al día de afectación, horario y la elección de la vía a afectar, buscando que el impacto en los usuarios de vehículos motorizados que circulen por esa traza sea mínimo.

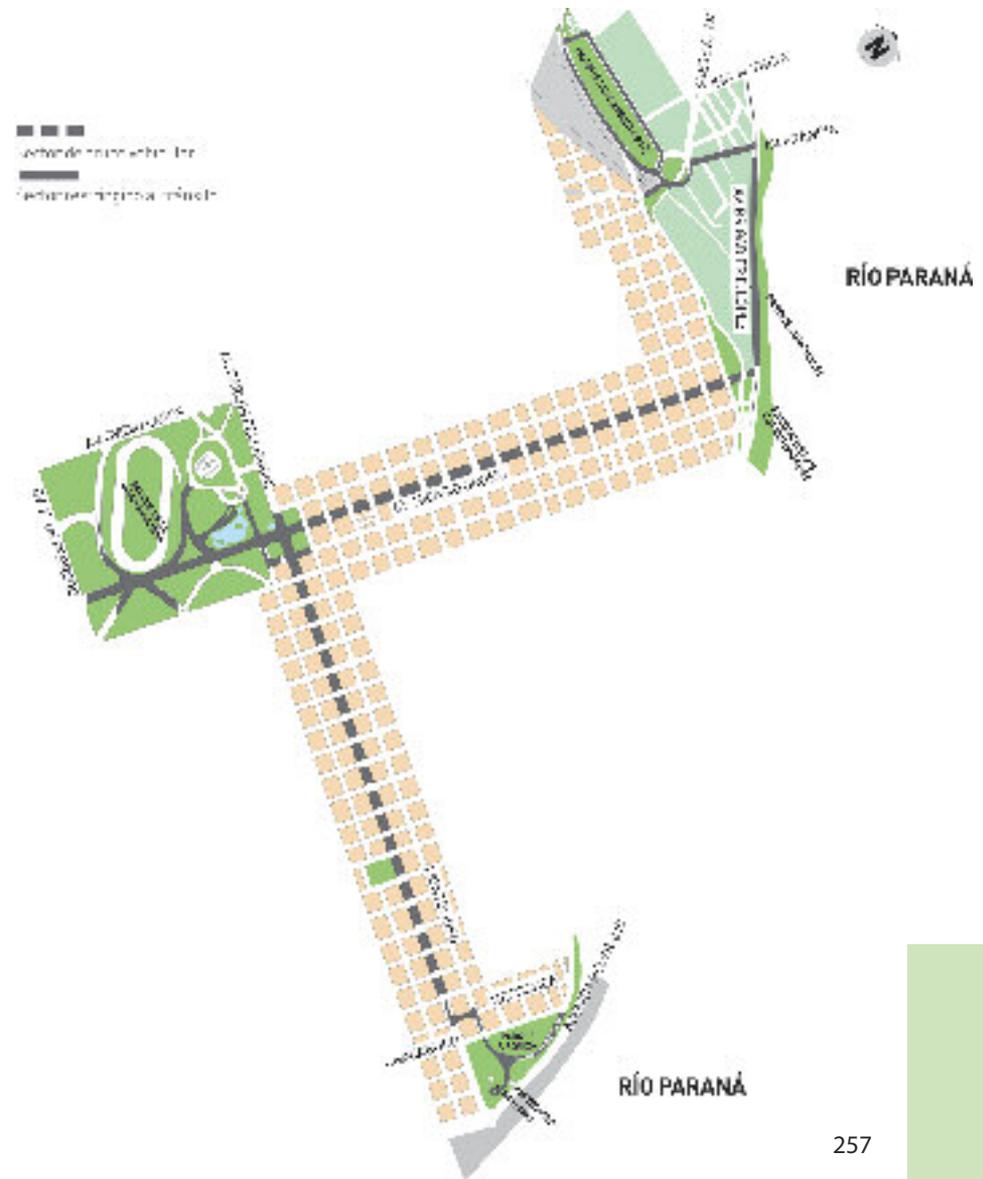
En este sentido, el proyecto Calle Recreativa iniciado en 2010 ha marcado un hito para concientizar a la ciudadanía sobre los beneficios de una movilidad no motorizada. Rosario es la primera ciudad argentina en implementar un circuito

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

recreativo permanente. Extender esta iniciativa a otras vías y en distintos días, no limitados a domingos, reforzaría la presencia del TNM en la ciudad.

En el corto plazo se prevé una segunda etapa, extendiendo el circuito de Calle Recreativa por Av. Pellegrini hasta calle Necochea para integrarse con el Parque Urquiza.

Además se prevé anexar nuevas actividades complementarias: préstamos de bicicletas, paseos a ciegas, educación vial en mini-ciudades, paseos educativos Museo de la Ciudad, bicicleteadas escolares.



Circuito de la Calle Recreativa en su segunda etapa.

Fuente: Dirección General de Recreación y Deportes, Municipalidad de Rosario. 2010.

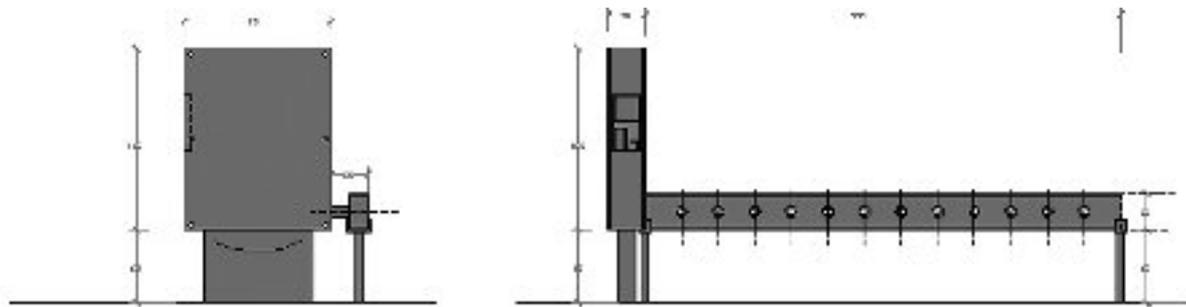
Plan Integral de Movilidad Rosario

Sistema de Transporte Público de Bicicletas (URBICI Rosario)

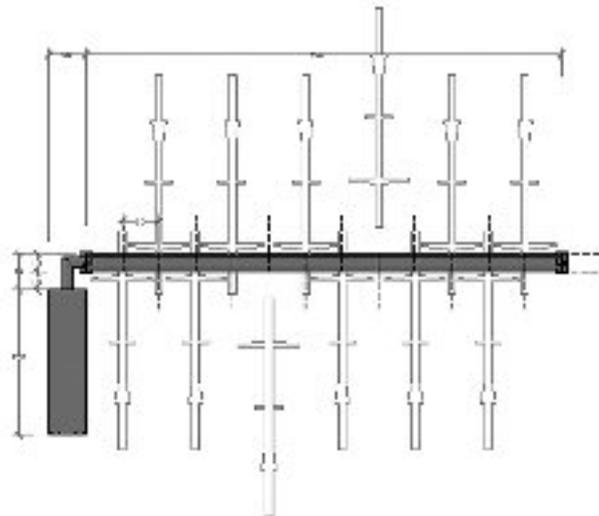
Se trata de un sistema que mediante la instalación de una red de estaciones de alquiler de rodados distribuidas en puntos estratégicos de la ciudad permite a los ciudadanos usar una bicicleta durante un tiempo determinado y luego depositarla en otra de las estaciones de la red. Esta modalidad contempla

dos usos complementarios: uno con fines recreativos y/o turísticos, que, priorizando el circuito ribereño, vincule los puntos turísticos más relevantes de la ciudad y otro, circunscrito al área central, como servicio de transporte público destinado a realizar trayectos cortos que complemente al sistema de Transporte Urbano de Pasajeros y aliente la intermodalidad.

Las estaciones de bicicletas se ubicarán en lugares estratégi-



Alternativa estacionamiento doble
(12 bicicletas por módulo)



Sistema de bicicletas de alquiler URBICI Rosario.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario, 2010.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

cos de trasbordo como intermediaciones de dependencias públicas, establecimientos educacionales de alta concurrencia, espacios públicos significativos u otros puntos estratégicos de la ciudad. Cada estación estará provista de una determinada cantidad de bicicletas que permanecerán ancladas.

Las dos estrategias de distribución de estaciones plantean usos alternativos. Las ubicadas en el paseo ribereño y algunos parques de la ciudad están planteadas con fines recreativos o turísticos y por ello, no necesitan una cobertura funcional específica sino que se limitan a contactar sitios de interés para los paseantes. Por otra parte, las estaciones en torno al área central se disponen en un sentido más funcional a los usos urbanos cotidianos, como el trabajo, la salud o el estudio. Así, queda al servicio de una apropiación más utilitaria por parte de los ciudadanos que pueden incorporar el hábito del alquiler de bicicletas para movilizarse en un sector de alta densidad edilicia y actividades diversas.

En esta instancia sólo se presenta una primera etapa de implementación, que podrá ir expandiéndose en etapas sucesivas a medida que el sistema aumente su número de usuarios con la incorporación de nuevas estaciones en sitios intermedios a las 15 establecidas en el diseño inicial o bien en otros sectores barriales de la ciudad.

(Ver plano en página siguiente)

Para que el sistema funcione de manera integral, cada usuario tendrá una tarjeta inteligente que será reconocida por un lector instalado en los postes de control de las estaciones. El poste centralizará las órdenes de operación del sistema y las transmitirá a cada punto de anclaje, de manera que liberará o bloqueará cada una de las bicicletas.

De esta forma, se habilitaría la opción para que un usuario

pueda bajarse del TUP, tomar una bicicleta y dejarla en el estacionamiento del sistema público de alquiler de bicicletas más cercano a su destino. Naturalmente, el sistema precisa de la identificación de las bicicletas como medida de seguridad, dándole entidad a cada bicicleta y generando una base de datos para dificultar el robo. Además, es necesario establecer un mecanismo de mantenimiento y restauración de bicicletas y, eventualmente, elaborar un programa para capacitar a trabajadores en este oficio.

El empleo de la tarjeta integrada al sistema de transporte público es útil para identificar al usuario, seguir el rastro de la bicicleta y asegurarse de que ésta sea devuelta a cualquiera de las estaciones diseminadas por la ciudad.

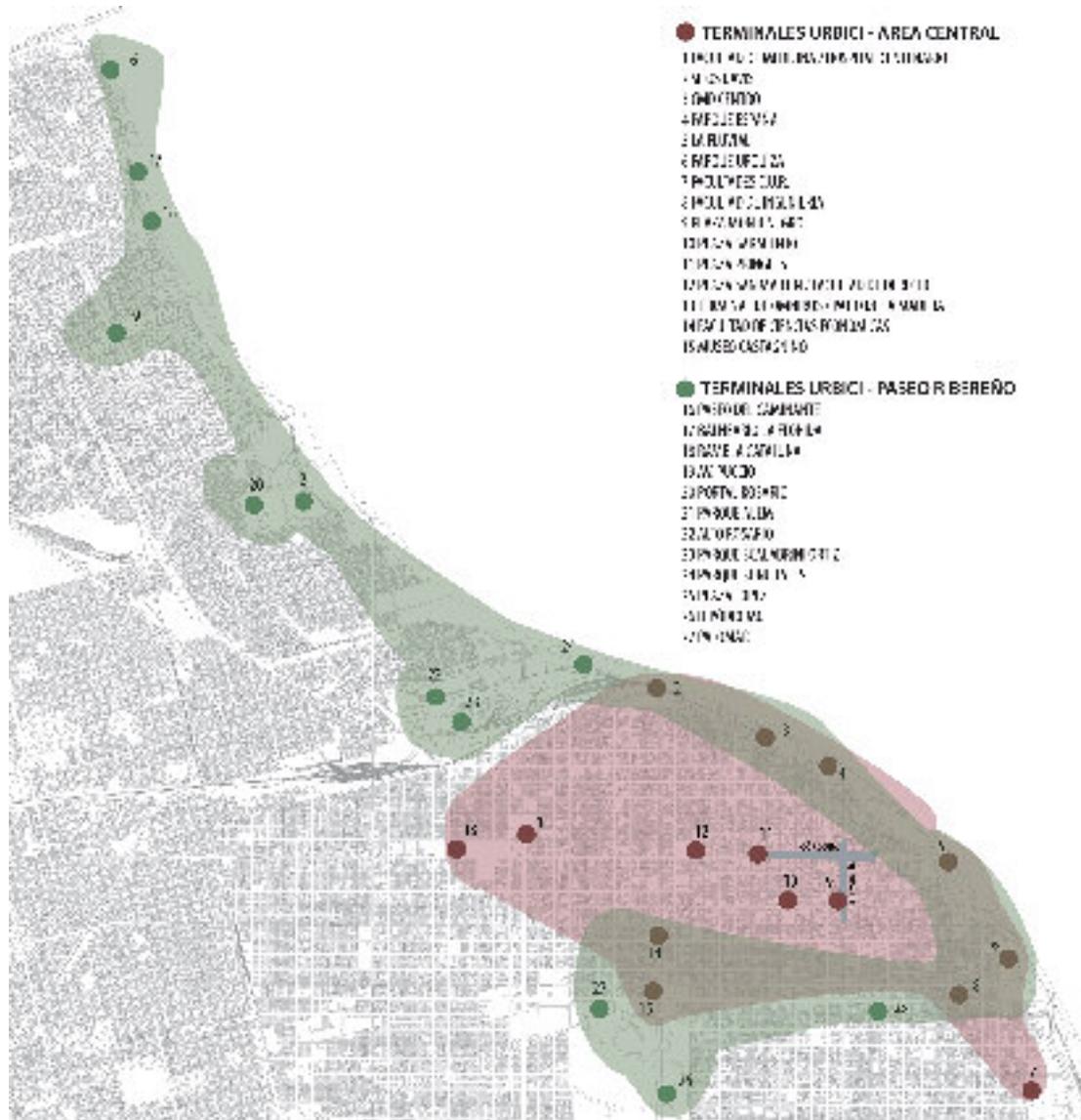
El diseño de las bicicletas tomará en cuenta las pautas internacionales vigentes empleadas en sistemas similares, contando las unidades con dispositivos y medidas de seguridad anti-robo.

Entendiendo que una adecuada infraestructura es una condición necesaria para garantizar el uso de las ciclovías en forma segura, pero no suficiente, el PIM prevé como parte integral de las políticas de movilidad de la ciudad la realización en forma sostenida en el tiempo de iniciativas que tiendan a la promoción del uso de la bicicleta, campañas de concientización y sensibilización de la población sobre sus ventajas y las medidas de seguridad vial para su utilización, normativas y políticas de control del tránsito específicas.

Bicicletas comunitarias universitarias

Otro proyecto afín es el de promocionar un sistema como el presentado en la Facultad de Medicina en 2009, denominado «Facultad sobre ruedas, Facultad saludable». La iniciativa con-

Plan Integral de Movilidad Rosario



Sistema de bicicletas de alquiler URBICI, 1ª etapa de implementación de refugios para bicicletas en el área central y el circuito ribereño.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

siste en la provisión de bicicletas por parte de la Facultad a los alumnos, docentes y no docentes con el sólo requisito de abonar un monto determinado mensual para asociarse al uso del sistema. Presentando un carnet el socio retira la bicicleta para su uso privado por un tiempo establecido y luego debe devolverla. Esta experiencia se implementó con el objetivo de facilitar la movilidad de estudiantes que en muchos casos provienen de otras localidades y generar un hábito saludable de desplazamiento. Con esta propuesta se incentiva el uso de bicicletas en jóvenes que estén radicados en la ciudad y no cuenten con vehículo propio para trasladarse a su lugar de estudio.

Bicicleteros públicos

Aumentar la cantidad de bicicleteros públicos seguros en zonas de alta demanda con el fin de facilitar la posibilidad de dejar el vehículo es un objetivo prioritario, dado que hoy en día este problema determina la no utilización de bicicletas por motivos de seguridad y no por motivos de mera elección de modo. Asimismo, se debería fomentar la colocación de bicicleteros en edificios privados.

Al respecto, otra posibilidad complementaria es colocar bicicleteros para alquiler por hora en playas de estacionamiento y cocheras.

Cidovías y unificación de calzadas en el área central

La característica intrínseca del área central, con su alta concurrencia de ciudadanos y usos múltiples, dificulta la accesibilidad. La bicicleta puede constituirse como un medio óp-



Sistema de bicicletas comunitarias universitarias. Facultad de Medicina de la UNR.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

timo de acercamiento a este espacio urbano de valor tan singular. Para ello, se propone considerar la posibilidad de ampliar la zona calma a un área mayor a la actual y considerar ante la incorporación de nuevos proyectos, sean estos carriles exclusivos para buses y/o trolebuses o líneas tranviarias, la

factibilidad de incluir tanto ciclovías como sectores con unificación de calzada.

Con estas acciones se pretende generar espacios públicos de calidad en los que convivan con naturalidad los distintos modos de desplazamiento, dando prioridad al TNM. La unificación de calzadas facilita la movilidad no motorizada. De esta manera, se piensa en una dominancia futura de las bicicletas en espacios de accesibilidad restringida, conviviendo con naturalidad con los transeúntes, que ganan una prioridad hoy ignorada. Esta actuación operará en beneficio de ciclistas tanto como de peatones.

El área central y en particular las arterias en las que se consoliden ciclovías deberán equiparse con una extensa oferta de bicicleteros, no sólo en la vía pública sino también en los grandes atractores de este modo, como universidades, escuelas y el centro municipal del distrito centro.

Mantenimiento y control de ciclovías

Es fundamental para garantizar el correcto funcionamiento de las ciclovías contar con áreas específicas en la administración pública que garanticen su mantenimiento (incluyendo calzadas, veredas, desagües, repintado y conservación de señalización horizontal y vertical, retiro de obstáculos, corte de césped, etc.) y que aseguren un estricto control para evitar la ocupación de estos carriles por vehículos estacionados o cualquier otro tipo de obstáculos.

Actuaciones para peatones

En la última década, la gestión municipal intensificó notoriamente el cuidado del diseño y mantenimiento de la accesibilidad peatonal. Diversos estudios, campañas de concientización, análisis de factibilidad, talleres, diagnósticos y propuestas de índole variada constituyeron una sucesión de actuaciones para configurar una ciudad accesible y más amigable para todos.

Contemporáneamente, el Municipio de Rosario adhiere al Plan Nacional de Accesibilidad, y por intermedio de la Comisión Asesora Municipal de Entidades de Discapacitados, ha elaborado un Plan Municipal de Accesibilidad Urbana en el cual se definen acciones estratégicas sobre el medio físico de la ciudad. Esta mirada estratégica se complementa con una mirada más territorializada que, desde los distritos, interactúa con los vecinos y se actualiza en forma permanente.

La Sub-comisión de Accesibilidad Física ha trabajado conjuntamente con la Secretaría de Planeamiento en un «Anteproyecto de Programa de Accesibilidad Urbana» que, coordinado con los especialistas de cada distrito municipal, plantea los siguientes criterios de actuación:

- a. La adecuación de las estructuras dotacionales existentes
- b. El fortalecimiento de las centralidades distritales
- c. La promoción de futuras estructuras dotacionales.

El objetivo general de estos lineamientos redunda en una sensibilización de actores involucrados en la elaboración de proyectos arquitectónicos, urbanísticos, de transporte y comunicación, actualizando o proponiendo nuevas normativas por las cuales la accesibilidad física esté garantizada y la in-

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

corporación de nuevas tecnologías contribuya a un medio urbano mejor concebido para todos los ciudadanos, especialmente para aquellos que padecen alguna discapacidad.

Cabe señalar que los proyectos y criterios desarrollados para la disuasión de la utilización del transporte motorizado individual se vinculan directamente a la política de dar prioridad al peatón como actor principal del entendimiento contemporáneo de la movilidad.

En este contexto, una serie de actuaciones concretas acercan al objetivo enunciado de constituir un medio urbano más amigable y accesible a todos los ciudadanos:

- Continuar el proceso de construcción de veredas en todos los barrios de la ciudad y/o mejorar su calidad adecuándolas a las normativas vigentes para asegurar una accesibilidad apropiada.
- Identificar posibles áreas (comerciales, culturales, etc.) en donde desarrollar proyectos que prioricen al peatón a través de la incorporación de infraestructura, equipamiento y mobiliario urbano.
- Eliminación de barreras arquitectónicas (cordones, obstáculos en veredas) con el objeto de reducir la desigualdad en la movilidad de personas con capacidades disminuidas. Estas actuaciones se asocian usualmente a espacios o edificios públicos, pero se pretende extender el concepto hacia los elementos de una cadena de transporte (paradas de transporte, estaciones) y también hacia sistemas de comunicación e información comunitaria (señalética pública y privada).
- Mejorar las condiciones de seguridad en las calles, incrementando la iluminación de zonas poco iluminadas.

- Señalizar los tramos mixtos de uso peatonal y de bicicletas indicando la preferencia de uso con claridad.
- Implementar los Caminos Escolares, generando itinerarios seguros en los que los vecinos y comerciantes de la zona colaboren en el control junto a la Policía y la GUM, fomentando los desplazamientos a pie o en bicicleta de los niños que van a la escuela.
- Mantener en parques y paseos públicos el estado de los caminos peatonales.
- Mantener en parques y paseos públicos el estado de los caminos peatonales.
- Modificar el reparto de los ciclos semafóricos en los principales ejes, en el sentido de coordinar el paso de los peatones y de incrementar su tiempo de paso, para hacer más confortable el recorrido a pie.
- Segregar físicamente las veredas, protegiéndolas del tránsito vehicular cuando éste constituya un factor de peligrosidad o accidentalidad. La separación se puede realizar mediante medidas arquitectónicas o de mobiliario urbano con la colocación de vallas, maceteros, pretilas, etc.
- Asegurar un ancho mínimo de veredas libre de obstáculos que garantice la accesibilidad a toda la población, incluida la de aquella con movilidad restringida. Dimensionar este ancho en zonas de alta demanda en función del volumen de tránsito peatonal actual y futuro.
- Cumplir gradualmente con la Norma IRAM 111102-2 2002 «Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para personas con discapacidad visual en espacios urbanos y en edificios con acceso de público. Señalización en solados y planos hápticos.»¹
- Intervenir en peatonal San Martín, desde tres pers-

pectivas: histórica, estética y funcional; recuperando la imagen del casco antiguo de la ciudad y el espacio urbano.

- Controlar a todo aquel que actúe sobre la vereda por obras temporales y exigir que mantenga un sector para la circulación peatonal en condiciones aptas.

En el siguiente plano se muestran circuitos peatonales acordados como necesarios entre distintos actores (vecinos, autoridades, personal técnico interviniente en el diseño de los espacios públicos cotidianos) en el marco de actividades realizadas en los centros de distrito, donde la participación ciudadana y el rol estatal acuerdan políticas de actuación promoviendo la equidad, igualdad de oportunidades, participación en el diseño, monitoreo y evaluación de las intervenciones propuestas de las personas que padecen alguna discapacidad.

Con estos circuitos de distinta prioridad no se aspira a una accesibilidad total para el conjunto de ciudadanos, algo que se encuadraría en una búsqueda utópica. La pretensión es que la ciudad ofrezca una amplia cantidad de itinerarios accesibles bajo las normas actuales o a desarrollar para que los ciudadanos de toda condición puedan moverse con autonomía y seguridad habilitando la mayor cantidad de espacios, edificios y servicios que sea posible integrar en estos circuitos propuestos.

¹ Esta norma indica que se deben instalar en los solados de los ámbitos exteriores urbanos o parquizados, zonas de textura diferenciada con relieve saliente y colores contrastantes, para la exploración con el bastón largo como pautas de orientación y movilidad, para ser detectados por personas con discapacidad visual.

2.5.3. Costos / financiamiento

Las actuaciones para promocionar el TNM tienen dos jerarquías identificables: las centrales y las complementarias.

Entre las primeras, el Plan de Ciclovías constituye la iniciativa más ambiciosa e integral para cambiar los hábitos de movilidad, al que se suman tanto los equipamientos para favorecer la intermodalidad como el destacado proyecto de bicicletas públicas URBICI.

Las actuaciones complementarias, asociadas al devenir cotidiano de la producción local, resultan más difíciles de cuantificar. Por ello, se plantean estimaciones económicas para aquellos proyectos más avanzados y para los que se cuenta con aproximaciones presupuestarias (propias o de otros contextos) para dar cuenta de la magnitud económica implicada.

El Plan de Ciclovías prevé la construcción en el corto plazo de unos 16 km. y otros 100 km. más que se aspira a concretar en el mediano-largo plazo. Estas aproximaciones de longitudes consideran sólo un sentido, de todos modos la longitud total es superior en la medida que muchas de estas trazas implican una doble mano y afectan el costo total a considerar.

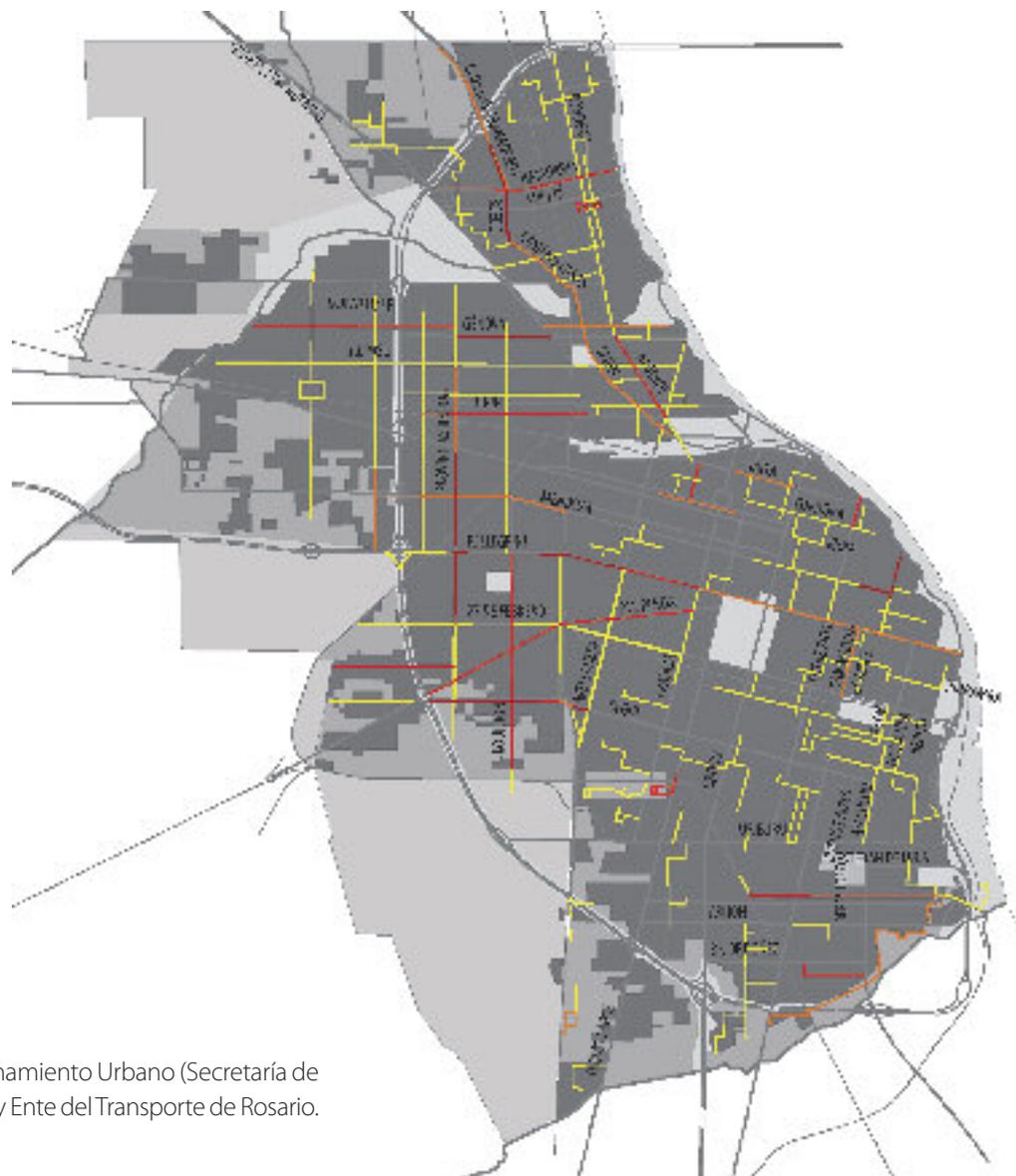
De acuerdo a los estándares locales y nacionales, el costo/km. de ciclovía suele oscilar entre los U\$S 25.000 y los U\$S 100.000, dependiendo del tipo de segregación de vía que plantee cada caso particular. Por ejemplo, un espacio de circulación para bicicletas en el área central difiere mucho de otro en un ámbito periférico y también de otro constituido en una infraestructura vial de consideración, como la Avenida de Circunvalación.

Estimando un valor promedio de U\$S/km 70.000 para el desarrollo del total previsto y considerando la construcción

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

RECORRIDOS PEATONALES

- EJECUTADOS
- a CORTO plazo
- a MEDIO plazo
- a LARGO plazo



Plan de accesibilidad peatonal.

Fuente: Dirección General de Ordenamiento Urbano (Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad) y Ente del Transporte de Rosario, 2009.

Plan Integral de Movilidad Rosario

de 150 km., la inversión total ascendería a unos 10,5 millones de dólares.

El financiamiento para la construcción en el corto plazo de 7.2 km. de los 16 km. previstos está dado por el Programa GEF (Global Environmental Facility), que prevé una donación a la cual la Municipalidad de Rosario ha accedido mediante la presentación de «Urban Development and Sustainable Transporte Program Rosario Metropolitana Área Argentina», solicitud que habiendo sido aprobada en febrero del año 2006, ha sido firmada por el gobierno nacional a mediados del 2010, lo que habilita a la asignación de los fondos correspondientes a la brevedad. El ETR ha desarrollado el proyecto ejecutivo de los tramos de 27 de Febrero y de Ovidio Lagos indicados en el plano de página 250 y se espera el llamado a licitación para su construcción a mediados del año en curso por parte de la Secretaría de Transporte de la Nación. El Plan de Adquisiciones acordado con esta secretaría y el Banco Mundial prevé la siguiente asignación de U\$S 450.000 para la ejecución de ambas ciclovías.

El proyecto URBICI depende de otro tipo de variables. Por ejemplo, la incorporación de empresas del ámbito local a la producción de bicicletas para el sistema puede reducir costos, resultando estos significativamente menores a los costos de los sistemas internacionales. Asimismo, el sistema informático de seguimiento y control de las unidades está hoy en día a valores más accesibles respecto a unos pocos años atrás y Rosario cuenta con experiencias similares en el monitoreo de unidades del TUP.

El análisis preliminar de costos para este caso, a modo de aproximación, se limita a una etapa inicial donde se consideran 15 estaciones en torno al área central con 15 bicicletas por estación, alcanzando las 225 bicicletas en circulación.

Proyecto URBICI 15 estaciones

Estimación costo operativo anual			
Ítem	Cantidad	U\$S/unidad	U\$S
Operación Central de control	global		24.000
Choferes	global		24.000
Mantenimiento	global		60.000
Unidades de reposición	200	300	60.000
			168.000

Estimación costo inicial para instalación del sistema			
Ítem	Cantidad	U\$S/unidad	U\$S
Central de control	1	10.000	10.000
Taller y depósito bicicletas	1	30.000	30.000
Estaciones	15	20.000	300.000
Bicicletas en circulación	225	300	67.500
Utilitario para reparto bicicletas	1	45.000	45.000
			452.500

Estimación preliminar costo inicial Proyecto URBICI Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2010.

2.5. Transporte no motorizado (TNM)

Este cálculo no considera los seguros indispensables para el funcionamiento de un servicio público de transporte, que en este caso será de un costo proporcionalmente superior al TUP en tanto se trata de un sistema muy pequeño comparativamente. El retorno producido por lo recaudado directamente por el alquiler a cobrar sólo alcanzará a cubrir una parte de todo el costo, por lo que el sistema deberá implementarse con el aporte de otros ingresos como publicidad en la vía pública y/o subsidios.

0173-00540599

\$.....➔

"TRANSPORTE PÚBLICO MÁS
SINO



CAUDAD DE VIDA"

3. Temas transversales

3. Temas transversales

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

Objetivos

- Promover el desarrollo de tecnologías aplicadas a la movilidad.
- Otorgar información actualizada por distintos medios al ciudadano.
- Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.
- Fortalecer los mecanismos institucionales de gobernabilidad vinculados a la movilidad.
- Incorporar procesos y tecnologías que promuevan la sustentabilidad ambiental local y global.
- Optimizar la gestión del tráfico urbano, del transporte público y de la infraestructura vial para brindar información dinámica a los usuarios, con actualización tecnológica permanente.

3.1.1. Estado de situación

Una de las respuestas más eficientes al problema de la movilidad radica en el uso intensivo de sistemas informáticos y de telecomunicaciones incorporados a la gestión. Los denominados sistemas inteligentes de transporte son de gran apoyo para el ciudadano y las entidades planificadoras en el intento de mitigar los problemas de congestión, pues no sólo ayudan a mejorar la movilidad sino a hacerla más sostenible.

Un buen sistema de información es requisito indispensable para optimizar los recursos (infraestructura y equipo), disminuyendo los imponderables propios de los diferentes modos y medios de transporte y dando apoyo a la toma de decisiones en los procesos de planificación de la movilidad. La información debe ser de fácil acceso para todos los actores

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

involucrados, de manera que facilite a las instituciones el seguimiento de la gestión y que cualquier ciudadano pueda ser veedor de los procesos y comprobar la veracidad y exactitud de los indicadores del sistema.

Los grandes avances en tecnologías de la información y las comunicaciones ponen a disposición, a costos accesibles, la posibilidad de desarrollar medios inteligentes de gestión y control de los sistemas de transporte y movilidad, permitiendo planificar en base a información cierta, confiable y segura y brindando mecanismos de información al usuario, que redundan en mejoras significativas en los servicios.

Centro de Control de Tránsito

La ciudad de Rosario cuenta con el Centro de Control de Tránsito (CCT), herramienta de gestión concebida como un sistema ITS (Intelligent Technology System), de crecimiento continuo en la medida que los requerimientos de la ciudad se amplíen, las posibilidades económicas lo hagan factible y la tecnología se vaya desarrollando.

Básicamente es un sistema de control dinámico de semáforos, inteligente y en línea, que funciona por control según tabla horaria y por selección dinámica de planes específicos (congestión del tránsito, eventos, sucesos, otros). Posee un subsistema de mensajería variable que informa a los conductores sobre la velocidad a adoptar y el nivel de servicio en la arteria.

Actualmente se cuenta con 720 intersecciones semaforizadas, de las cuales 436 están centralizadas. Se prevé realizar la centralización de todos los semáforos en forma paulatina, completando corredores viales. Para evitar el costo del tendido de redes de enlace y reducir los costos de manteni-



Centro de Control de Tránsito en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2009.

miento se está iniciando una prueba piloto mediante la aplicación del estándar 3G de telefonía celular.

En relación al objetivo de reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GHG), la Municipalidad adhiere a los proyectos MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio, proto-

Plan Integral de Movilidad Rosario



Centro de Monitoreo del Transporte Público en Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

colo de Kyoto) y PRONUREE (Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de Energía), y está desarrollando un proyecto de eficiencia energética que consiste en el reemplazo gradual de las tradicionales lámparas incandescentes de los semáforos de 70 vatios por lámparas con tecnología a LED (diodos emisores de luz) de 8 y 15 vatios.

Actualmente la ciudad cuenta con un total de 18.500 ópticas de semáforos, de las cuales 2.100 corresponden a ópticas con iluminantes a LED. El objetivo es lograr el reemplazo total

de las ópticas incandescentes en los próximos años. Con el proyecto concluido, se espera generar un importante ahorro de consumo de energía (85%), disminución en los costos de mantenimiento de los semáforos (60%) y aumento de la seguridad vial.

En cuanto a la seguridad vial, actualmente se encuentran operando el Sistema de Detección de Infracciones de Tránsito (SIDIT) consistente en siete cámaras fotográficas que registran el paso de vehículos con luz roja y a exceso de velocidad ó sólo con exceso de velocidad. Son cámaras digitales a color de alta resolución, con capacidad para registrar en forma automática y simultánea tres carriles, día y noche y que detectan velocidades entre los 30 km/h. y 150 km/h. Los registros fotográficos son de gran valoración óptica y por seguridad cuentan con claves criptográficas (registros encriptados).

Las imágenes captadas se envían en forma inalámbrica al CCT para su procesamiento y luego, con formato de actas de comprobación, se remiten para su juzgamiento y notificación a los infractores, con autenticación en origen mediante la incorporación de la firma digital.

En la actualidad se está trabajando activamente en la reingeniería administrativa y en procesos informáticos, para que las actas (SIDIT) se encuentren disponibles para la citación al infractor en un plazo no mayor a siete días.

Centro de Monitoreo del Transporte Público

Consiste en un Sistema de Localización Automática de Vehículos en tiempo real mediante la instalación de equipos receptores de información GPS en todas las unidades del TUP, los que remiten esta información mediante transmisores GPRS a un centro de monitoreo, el que recibe y procesa los datos.

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

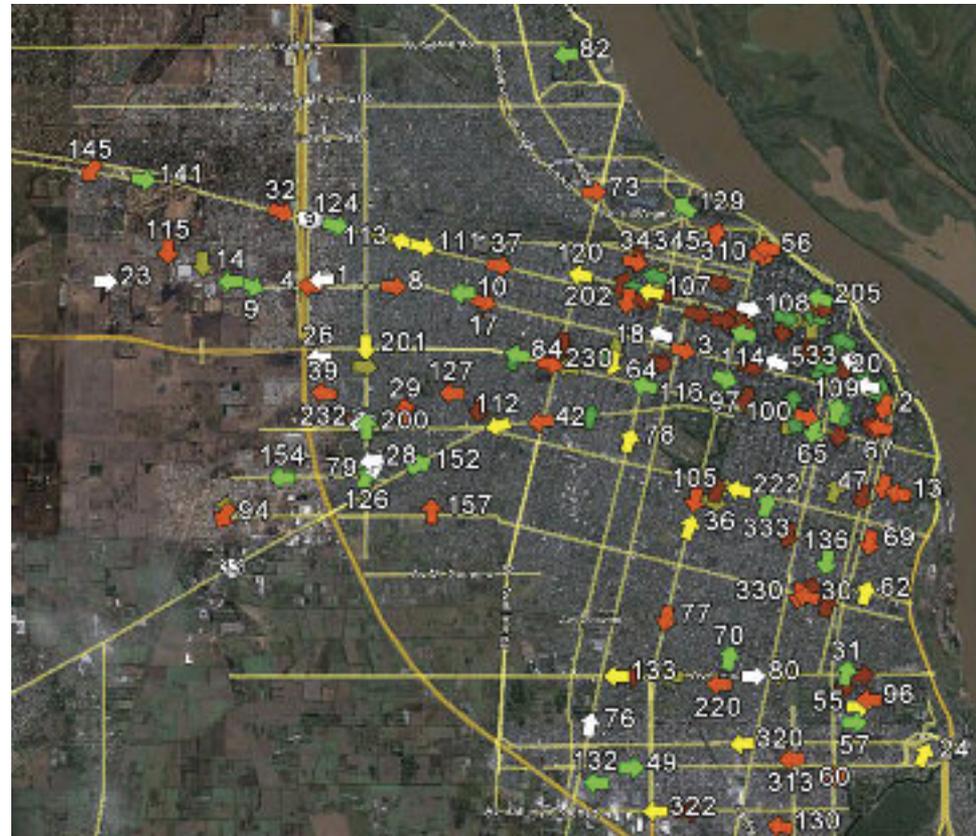
Estos equipos cuentan con una interfase que posibilita al chofer enviar y recibir información hacia y desde el centro de monitoreo, para resolver cuestiones básicas de coyuntura (atascos, accidentes, control del cumplimiento de los horarios, mecanismos de seguridad, botón de pánico).

El centro de monitoreo está automatizado para procesar la información recibida de la flota del TUP; el recorrido de todas y cada una de las líneas es visualizado en forma esquemática en mapas digitales. El sistema genera reportes y alarmas cuando detecta algún inconveniente en lo referente al recorrido, atrasos de las unidades y/o del sistema de transporte en su conjunto.

El sistema tiene la posibilidad de aplicar filtros para las características definidas de las líneas, unidades, grupos de unidades, horarios, etc. Permite visualizar rutas recorridas en el pasado y guardar un historial además de cargar en el sistema rutas y horarios definidos para cada una de las unidades de la flota e informar sobre desvíos y/el cumplimiento de rutas y horarios previstos.

La implementación de este sistema permite optimizar la calidad del servicio de transporte público de la ciudad, verificando el cumplimiento de servicio de las empresas prestadoras, ya que posibilita:

- Localizar automáticamente cada vehículo.
- Maximizar los controles en la red viaria.
- Controlar frecuencias (cumplimiento de cuadros horarios autorizados), kilómetros recorridos, cumplimiento de recorridos, cambios de recorridos ante eventos emergentes (espontáneos o planificados).
- Controlar los excesos de velocidad o detenciones no previstas.
- Dotar de mecanismos de seguridad a las unidades



Relevamiento digital del sistema de transporte, en tiempo real.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

del TUP (botón de alarma silenciosa).

- Monitorear a las unidades del TUP en zonas de riesgo.
- Registrar el personal afectado a cada servicio (hoja de ruta).
- Optimizar el gerenciamiento, planificación y opera-

Plan Integral de Movilidad Rosario

ción del transporte.

- Mantener una comunicación bidireccional entre las empresas, las unidades del TUP y el centro de monitoreo (teclas de función para enviar mensajes específicos).
- Obtener información temporal y espacial de los ascensos de pasajeros.
- Visualizar la posición y dirección de cada vehículo sobre un mapa de ejes y manzanas.
- Implementar el servicio de información dinámica al usuario vía SMS (tiempo de espera en cada parada).

En una etapa posterior se prevé incluir el registro de información temporal y espacial de los descensos de pasajeros. El Centro de Monitoreo del Transporte Público, releva el total de las líneas pertenecientes a los grupos empresarios Mixta y Semtur y, recientemente se ha incorporado casi la totalidad de líneas de la empresa Rosario Bus. En breve, cuando se completen las líneas restantes de esta empresa, todas las unidades del sistema estarán monitoreadas.

Información dinámica al usuario

a. Página web

Desde marzo de 2007, el Ente de Transporte de Rosario gestiona la información y la actualiza permanentemente con publicaciones en línea en su propia web (www.etr.gob.ar). Desde allí puede accederse a variada información acerca del sistema de transporte: recorridos, paradas, estudios de costos, datos de la encuesta permanente, entre otros. A su vez, brinda la posibilidad de comunicarse con la autoridad de aplicación mediante un formulario de contacto.



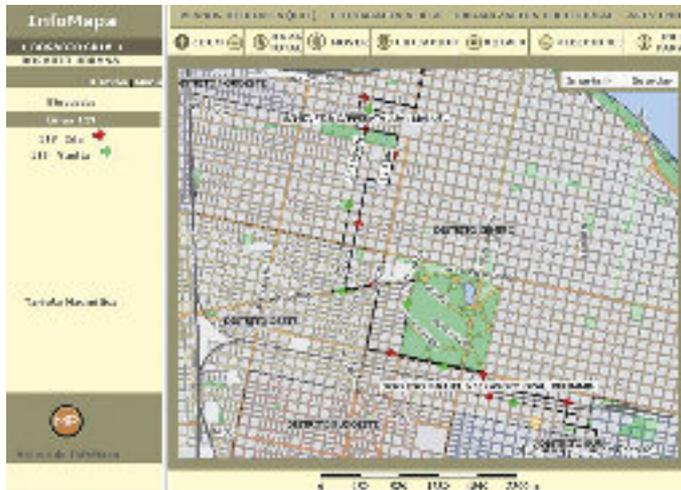
Sitio web del Ente del Transporte de Rosario.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

Como principales atractivos, surgen dos aplicaciones: el «¿Cómo llego?», que informa al usuario sobre las líneas de transporte disponibles para realizar un viaje entre un punto de origen y el punto de destino al que este desea arribar; y el «Cuándo llega», que brinda información en tiempo real de la demora de una unidad de transporte a una parada indicada.

Estos servicios pueden consultarse vía internet, pero también se brindan otros servicios de utilidad en el espacio público de la ciudad. Ellos se desarrollan en los siguientes formatos: mensajería de texto, paradas inteligentes y puestos de autoconsulta.

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad



Sitio web del Ente del Transporte de Rosario, servicio «¿Cómo llego?».

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.



Sitio web del Ente del Transporte de Rosario, servicio «¿Cuándo llego?».

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

b. Mensajería de texto a través de celulares (SMS)

A partir de agosto del 2010 se implementaron servicios de información dinámica al usuario mediante tecnología SMS (mensajería de texto a través de celulares). Los refugios y postes del sistema del TUP cuentan con un número identificatorio único, de modo que mediante un mensaje de texto a través de la telefonía celular el usuario puede consultar el tiempo de espera que resta hasta la llegada de la próxima unidad del TUP a la parada donde él se encuentra.

Servicio «¿Cuándo llega?», vía SMS.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

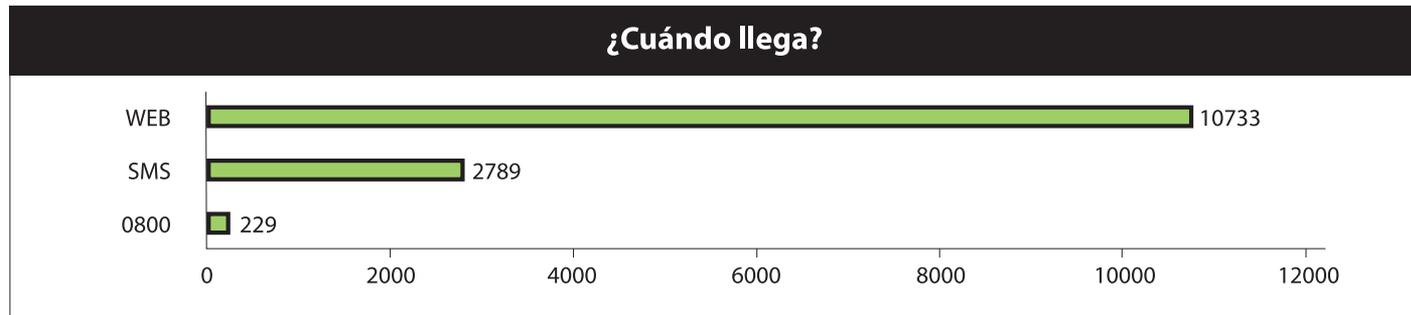


Plan Integral de Movilidad Rosario

La entrada en vigencia de este sistema en todas las unidades del TUP ha dotado de mayor eficacia al transporte urbano de pasajeros y redundo en mayor seguridad para los propios usuarios, ya que podrán evitarse largas esperas en lugares que pueden considerarse inseguros, sólo mediante el uso del celular. Esta información también está disponible en línea a través de la página web www.etr.gov.ar y por vía

telefónica, en el 0-800, las 24 horas del día.

Este servicio se encuentra en funcionamiento para todas las líneas cuya flota completa posee instalada tecnología del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). La totalidad de las líneas de transporte urbano de pasajeros está incluida en el sistema, que recibe más de 13.000 consultas diarias entre mensajes de texto, consultas web y llamados gratuitos al 0800.



Servicio «¿Cuándo llega?», promedio diario de distribución según web, SMS y llamados telefónicos en 2011.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

c. Paradas inteligentes

En las paradas de mayor demanda y ubicación estratégica, se está incorporando en forma paulatina información dinámica al usuario (sin coma) mediante cartelería específica en la que se actualizan al instante los tiempos de espera. En un futuro se prevé que estas pantallas inteligentes informen de eventos extraordinarios, cambios de recorridos ante desvíos, destinos cubiertos por las líneas que circulan por esa parada, combinaciones posibles, etc.

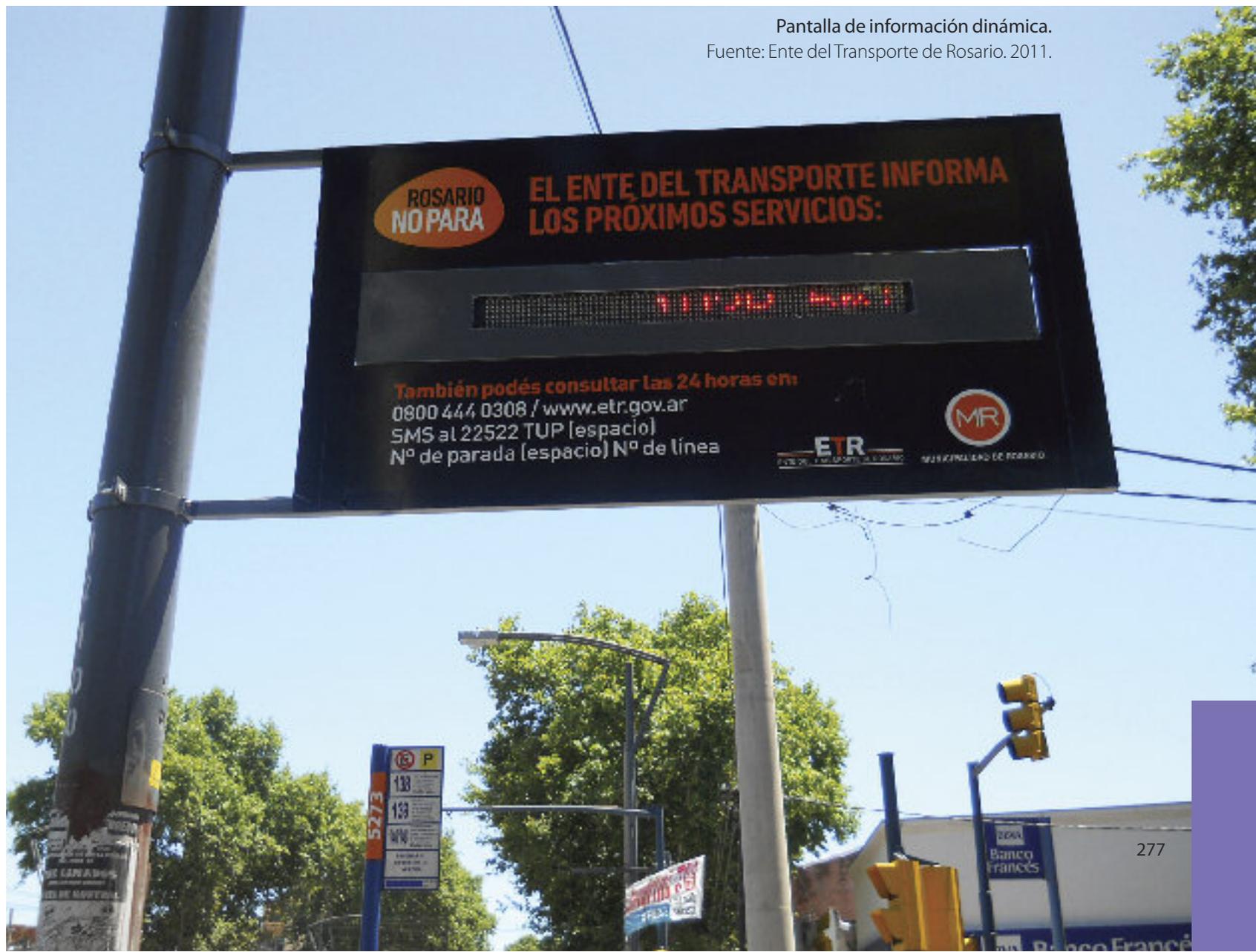
A la fecha, las paradas que cuentan con pantallas diná-

micas en funcionamiento son las 21 que se detallan a continuación:

- Caferatta y Córdoba
- Eva Perón y Bv. Avellaneda
- Santa Fe y Bv. Avellaneda
- Av. Francia y La Paz
- Mendoza y Bolivia
- Eva Perón y Rodo
- Av. Alberdi y Génova
- Ov. Lagos y Regimiento 11
- San Martín y Lamadrid
- Junín y Monteagudo
- Pte. Perón y Alsina
- San Nicolás y Salta
- 27 de Febrero y Santiago
- Eva Perón y Cuba (O-E)
- Eva Perón y Rouillón (E-O)
- Santa Fe y San Martín

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

Pantalla de información dinámica.
Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.



Plan Integral de Movilidad Rosario

- San Martín y Bv. Seguí
- Av. Alberdi y Vélez Sarfield (S-N)
- Bv. Rondeau y Puccio (N-S)
- Ayacucho y Arijón
- San Luis y Entre Ríos (Plaza Sarmiento - 3 pantallas)

La idea es que este servicio se extienda para cubrir un territorio lo más amplio posible. Se continuará la colocación hasta llegar a 40, en una primera instancia.

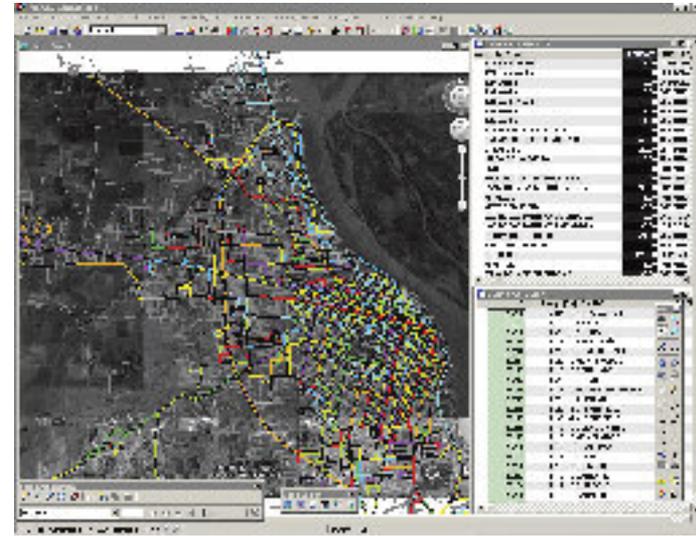
d. Modelización de la movilidad

Para realizar procesos de planificación de la movilidad en la ciudad y la región, a mediano y largo plazo, el ETR dispone de una licencia para uso de un software específico (TransCAD) que permite realizar modelos que reproducen situaciones de movilidad reales para luego, a partir de una situación de base conocida, evaluar el impacto de diferentes proyectos.

Esta tarea se viene realizando sólo para la ciudad de Rosario, pero en base a los datos generados por la Encuesta Origen-Destino 2008 se puede aplicar al área metropolitana.

El manejo de este tipo de modelos posibilita:

- Analizar proyectos relacionados a la modificación de recorridos.
- Observar la afectación que se genera en la movilidad al cambiar alguna variable del sistema de transporte (precio del boleto, velocidades de circulación, aumento del parque automotor, etc.).
- Analizar el congestionamiento del área central de Rosario y estudiar el impacto de diferentes posibles



Flujos de circulación bajo la aplicación Trans-CAD.

Fuente: Ente del Transporte de Rosario. 2011.

soluciones (restricción al ingreso de vehículos privados, prohibición de estacionamiento, etc.).

- Seguimiento y estudio de los niveles de servicio de las principales vías de comunicación, cantidad de accidentes de tránsito, así como sus niveles de contaminación atmosférica y sonora.
- Analizar el efecto de la implementación de nuevos emprendimientos de transporte (sistemas de transporte masivo, Tren de Alta Velocidad, etc.).
- Analizar el efecto de las nuevas urbanizaciones y su impacto, tanto en la demanda del sistema de transporte como en el espacio viario.

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

Medios de pago

Actualmente el transporte urbano de la ciudad de Rosario cuenta con un sistema de pago mediante tarjeta magnética y sólo una de las empresas, que brinda servicios interurbanos (Rosario Bus), cuenta con un sistema de pago mediante tarjeta sin contacto. Complementariamente cada unidad del TUP cuenta con monederos a bordo que permiten el pago con cambio justo, o bien sin entregar vuelto.

3.1.2. Propuestas

Incorporación de tecnología al Centro de Control de Tránsito

El sistema prevé incorporar al CCT los 284 semáforos existentes aún sin centralizar, priorizando la incorporación de semáforos sobre los siguientes corredores: Casiano Casas, Eva Perón, Mendoza y San Juan, Salta y Catamarca, Entre Ríos y Corrientes, San Martín desde 27 de Febrero al sur, Ovidio Lagos desde Pellegrini al sur, Maipú, Ayacucho zona sur, Provincias Unidas, Segui, Uriburu, Arijón, Batlle y Ordoñez.

En la medida en que la aplicación de la tecnología estándar 3G de telefonía celular resulte satisfactoria, se optará por utilizarla masivamente, evitando los costos de tendido de las redes de enlace y reduciendo los costos de mantenimiento.

Atentos al crecimiento y expansión de la ciudad y a la permanente y acelerada evolución de las tecnologías de comunicaciones, se prevé en un mediano plazo la incorporación de otras aplicaciones residentes en otros servidores, coordinados por el CCT que permitirán monitorear en tiempo real el estado de los cruces aislados, enviar órdenes de cambios de planes

de tráfico y recibir alarmas de estado de funcionamiento.

Una de estas aplicaciones es el Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) con cámaras de video para supervisión del tránsito en tiempo real, una ayuda poderosa a la explotación del CCT al permitir adecuar el funcionamiento de los semáforos a circunstancias excepcionales, de forma inmediata, mediante la herramienta «forzamiento de planes».

El CCTV estará compuesto por 15 videocámaras a color, aptas para visión nocturna, sobre columnas de hasta 15 metros de altura libre. Estarán dotadas de un zoom y posicionador motorizado (PTZ) y se controlarán en forma remota. Todas las señales de video y de telemando se transmiten desde el CCT en modo punto a punto por fibra óptica. Todas las imágenes quedan grabadas permitiendo la captación de fotografías de incidentes. Este equipamiento está previsto a tres años. Actualmente están operando como prueba piloto dos cámaras, ubicadas en Bv. Avellaneda y Av. Pellegrini y en Av. Ovidio Lagos y Av. Pellegrini.

El manejo de la información que brinde el CCTV, sumado a la medición de flujos vehiculares, permitirá la difusión del estado del tránsito en la ciudad por los medios de comunicación masiva y por la web en tiempo real. Además, la difusión masiva del GPS, incorporado a los distintos tipos de vehículos, permitirá mediante la visualización en planos de la ciudad, la elección de caminos alternativos para evitar congestiones.

A mediano plazo, se prevé:

- Implementación en la zona céntrica de la ciudad un sistema adaptativo, mediante el cual se calculan automáticamente la duración de fases verdes en cada intersección y los sincronismos de semáforos ciclo a ciclo.

- Realizar el control inteligente de las autopistas de la Red de Accesos a Rosario (RAR). Estos controles se basarán en medición permanente de los volúmenes y velocidades de tránsito en distintos puntos de la red con la instalación de un sistema de CCTV, paneles para mensajes variables sobre pórticos o ménsulas para información al usuario con mensajes de cortesía, tiempos de recorrido y alertas de congestión, estaciones meteorológicas con refuerzo de visibilímetros y controles de velocidad con cámaras fotográficas. Las decisiones en el sistema del RAR (por volúmenes, velocidades o digitalización de eventos) serán automáticas y/o manuales.
- Estaciones meteorológicas para identificar situaciones climáticas adversas y atenuar la velocidad de las ondas verdes en forma total o parcial.
- Sistema de control de acceso a zonas centrales con tarificación o restricción. Se trata de sistemas para limitar el acceso masivo a la zona central de la ciudad cuando la saturación del tránsito haga problemática la circulación del transporte y el acceso de los servicios de emergencia.
- Incorporación a las redes semaforizadas, controladas por el CCT, de un sistema inteligente para priorizar el transporte público en carriles exclusivos del TUP y/o de nuevos sistemas de transporte masivos y para privilegiar el tránsito de vehículos en emergencia con asignación de prioridad de paso: autobombas, ambulancias y patrulleros.

Centro de Monitoreo de la Movilidad

Entendiendo que la coordinación de información genera una mejor planificación de la movilidad, se propone la creación del Centro de Monitoreo de la Movilidad, que permita el monitoreo y la gestión de la movilidad en la ciudad de Rosario mediante el empleo de tecnologías de última generación, integrándolas a la planificación y a las políticas urbanas entre los diferentes organismos públicos que brindan servicios a la movilidad local.

El centro consistirá básicamente en una plataforma central de recepción y control de datos, con un área de visualización general de los distintos modos de transporte y diversas áreas de trabajo específicas por modo y/o medio (trenes, tranvías, buses, vehículos privados, vehículos de carga, etc). En él, se integrarán las funciones del actual Centro de Control de Tránsito (tránsito diario, estacionamientos, semáforos) y del Centro de Monitoreo del Transporte Público.

El proyecto se basa en la utilización de tecnología de comunicaciones, sistemas de posicionamiento satelital, cámaras de video y sensores colocados en puntos estratégicos para brindar la información de base a la plataforma central. La tecnología disponible permitirá monitorear y controlar flujos de vehículos, nivel de ocupación real de carriles y áreas de estacionamiento, semaforización y ondas verdes, fiscalización del cumplimiento de recorridos y horarios.

Los objetivos se centran en contar con información completa y fidedigna de los distintos modos y medios de movilidad de la población para poder planificar en función de los desarrollos urbanos propuestos, de las demandas de la población, de coyunturas o eventos especiales.

La implementación del Centro de Monitoreo de la Movilidad se plantea en fases sucesivas complementarias:

3.1. Tecnologías aplicadas a la movilidad

Primera fase: creación del Centro de Monitoreo del Transporte Público e incorporación de tecnología al Centro de Control de Tránsito (fase ya implementada).

Segunda fase: avanzar en la integración del Centro de Control de Tránsito y del Centro de Control del TUP, en el corto plazo.

Tercera fase: incorporación de áreas específicas en la medida en que la ciudad incorpore otros modos de transporte: tranvías, trenes, otros, y de otros servicios públicos; a largo plazo.

Información dinámica al usuario Puestos de autoconsulta

Sumado a las innovaciones en curso (la página web, mensajes de texto, paradas inteligentes y la modelización de la movilidad) y su permanente actualización, a principios del 2011 se colocaron 20 puestos de autoconsulta destinados a proporcionar información a los usuarios del sistema de transporte urbano de pasajeros de Rosario a través de Internet. Las terminales son de fácil acceso y manipulación por parte del usuario, y se ubican en distintos puntos estratégicos con gran concentración de gente en la ciudad.

A nivel informativo se detalla el tipo de datos que se muestran en el equipo:

- Recorridos de transporte urbano de Rosario.
- Paradas de las líneas de transporte y horarios de paso.
- Consulta puestos de venta de tarjetas magnéticas.
- Información básica de interés del ciudadano (precio del boleto, tipos de tarjetas, tipos de pases, etc.).

- Noticias relativas al transporte.
- Recepción de consultas/sugerencias mediante formulario electrónico.
- Herramienta ¿Cómo llego? (utiliza servicio de info-mapas)
- Herramienta ¿Cuándo llega? (consulta de próximos horarios de paso para una parada determinada).
- Información del ETR, empresas de transporte, Municipalidad de Rosario y Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Dichos puestos se dispusieron en lugares públicos de interés como centros municipales de distrito, facultades, hospitales, etc.

Nuevo medio de pago: la tarjeta integrada

Es inminente la instalación del sistema prepago de transporte bajo la modalidad de tarjeta sin contacto recargable, que modernizará y aportará dinamismo y versatilidad al actual sistema, generando además la plataforma base que permitirá introducir otras modificaciones como, por ejemplo, el trasbordo entre líneas con tarifas bonificadas. Esta tecnología sin contacto facilitará la recarga de tarjetas, reducirá el tiempo de cancelación de viaje arriba de las unidades de TUP y, por ello, mejorará la velocidad comercial del servicio. En la actualidad, las nuevas máquinas canceladoras, que incluyen lector de tarjetas sin contacto, monedera, impresora de boletos y módulo GPS/GPRS, se encuentran instaladas en el 70% de las unidades de transporte. En poco tiempo más, se estima completar la instalación y poner en marcha el nuevo sistema.

El proyecto apunta a un sistema tarifario integrado que,

Plan Integral de Movilidad Rosario

además de los beneficios propios de la tecnología sin contacto, otorgue comodidad y seguridad al usuario disponiendo de una amplia red de carga, posibilite el trasbordo entre líneas y además concrete la integración con otros servicios públicos, tales como: estacionamiento medido, taxis, remises y bicicletas públicas, entre otros.

Otros servicios

A la brevedad, mediante nuevos desarrollos tecnológicos, se podrán incorporar otros servicios de información, tales como:

- información para personas con capacidades disminuidas;
- elección de caminos más cortos;
- definición de circuitos turísticos;
- audio informativo dentro de los coches;
- boletines electrónicos con información de transporte público;
- nuevas herramientas de información web.

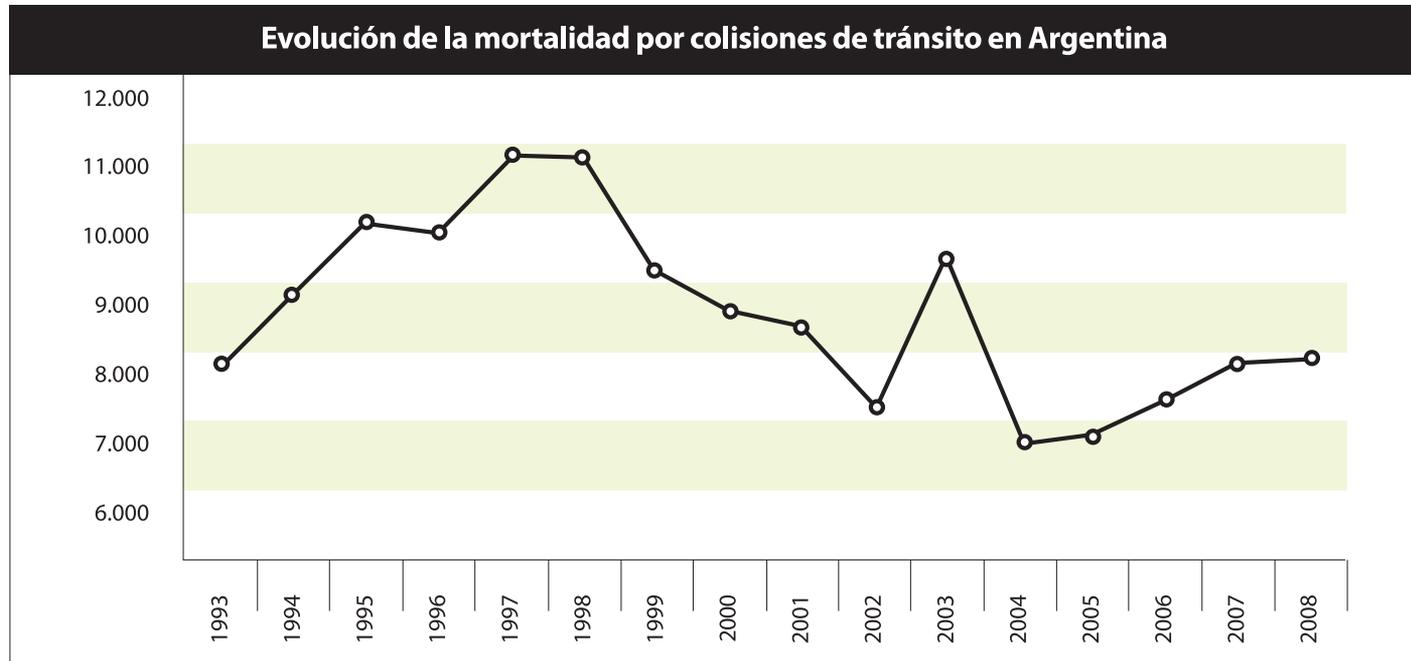
3.2. Educación y seguridad vial

Objetivos

- Mejorar las actuaciones de información, concientización y educación vial.
- Educar a la población en seguridad vial y asistencia en emergencias.
- Prevenir las colisiones de tránsito.
- Fiscalizar el cumplimiento de las normas de tránsito.
- Promover el uso equilibrado del transporte motorizado privado.
- Fortalecer los mecanismos institucionales de gobernabilidad vinculados a la movilidad.

3.2.1. Estado de situación

Accidentología relevada. Las colisiones de tránsito son factores de muerte, discapacidad y enfermedad que afectan no sólo a las víctimas directas sino también a su entorno familiar, cuyos integrantes en muchas ocasiones, sufren consecuencias psicológicas.

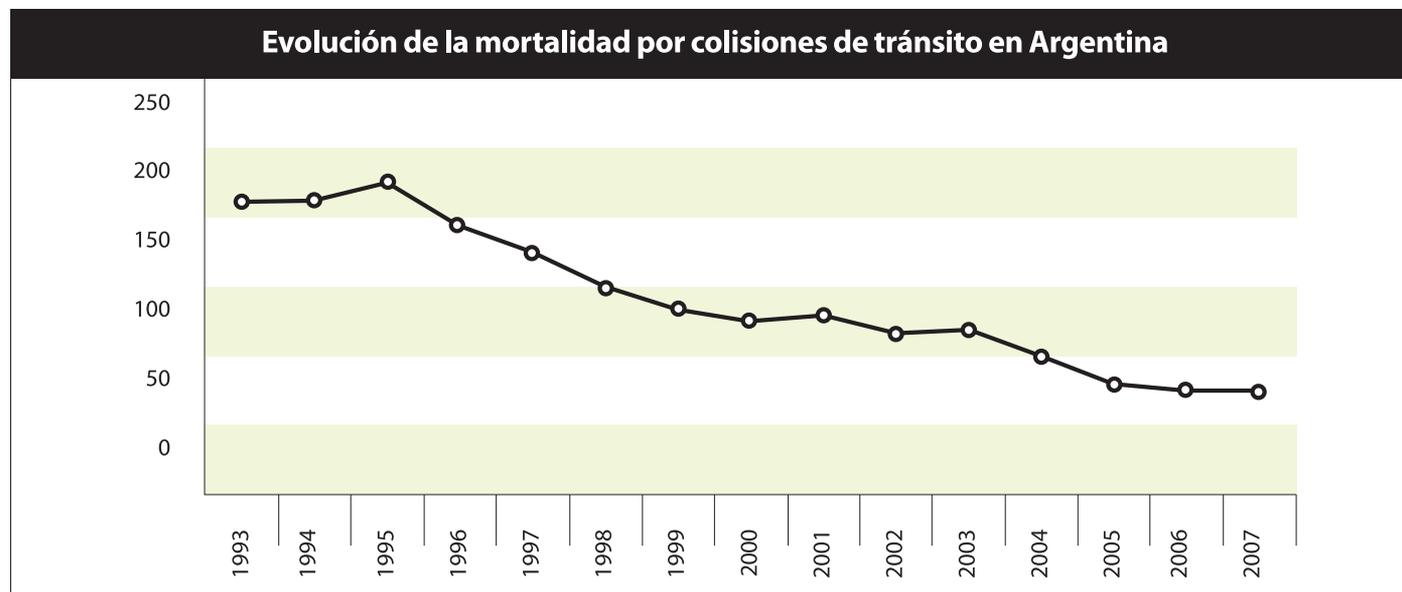


Evolución de la mortalidad por colisiones de tránsito en Argentina.

Fuente: Comisión de Seguridad Vial. 2008.

Rosario ha mostrado cambios altamente positivos en sus indicadores de colisiones. Desde 1995 a 2007 disminuyó aproximadamente un 75% el número de víctimas fatales por año (de 195 a 47, de los cuales 29 fueron motociclistas). Si se compara esta evolución con los parámetros de índole nacional, en los que las cifras oscilan alrededor de un 25%, la evolución de Rosario ofrece una notable superación.

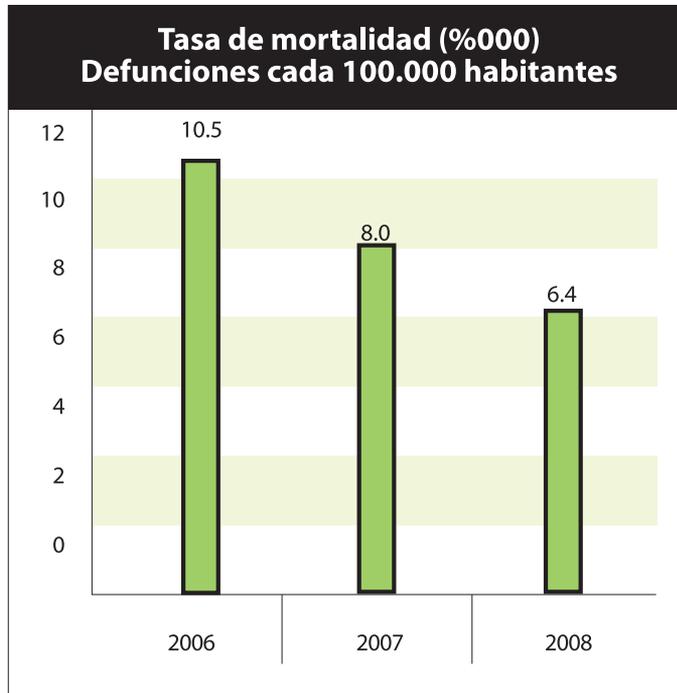
3.2. Educación y seguridad vial



Evolución de la mortalidad por colisiones de tránsito en la ciudad de Rosario.

Fuente: Comisión de Seguridad Vial. 2007.

Asimismo, disminuyeron los lesionados en colisiones de tránsito. Según estadísticas del Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (Heca), de 4.573 pacientes en 1995 descendió a 3.099 en 2008, y ello pese a que el flujo de tránsito en la ciudad ha aumentado ostensiblemente.



Tasa de mortalidad en Rosario. Defunciones cada 100.000 habitantes.

Fuente: Dirección General de Estadística. 2008.

El dato más alentador de la educación vial a nivel local lo arroja la sensible baja de la tasa de mortalidad en Rosario a 6,4 por 100.000 en 2008. En comparación con la media nacional, la ciudad de Rosario se encuentra en constante progreso, ya que Argentina registró más del 25 por 100.000 en los períodos 2006, 2007 y 2008.

Colisiones con lesionados

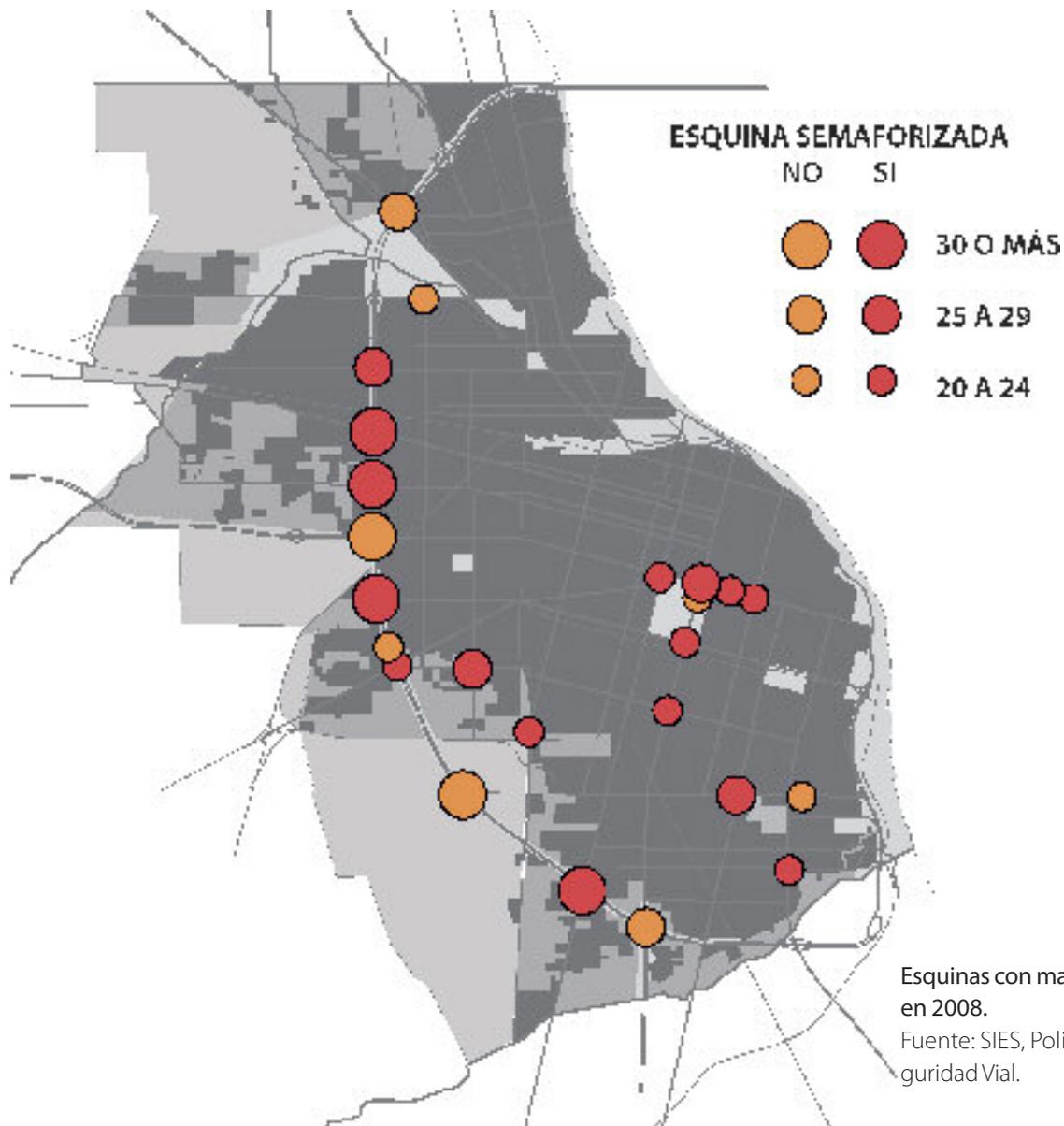
La mayor cantidad de defunciones por colisiones graves se produce habitualmente sobre la traza de Avenida de Circunvalación (los cruces con Av. Eva Perón, Av. Mendoza y Av. Uruburu son los que registraron mayor cantidad de colisiones con lesionados en 2010) y en determinadas arterias de alta circulación como Pellegrini, Oroño y Uruburu. En la mayoría de los casos, estos cruces cuentan con semáforos para organizar adecuadamente la circulación.

(Ver plano en página siguiente)

Esta situación evidencia que si bien se ha avanzado en muchos aspectos, la educación vial sigue constituyéndose en un imperativo para superar indicadores preocupantes que relacionan señalización luminosa y accidentología. De hecho, el número de accidentes ocurridos en esquinas semaforizadas supera a la cantidad registrada en esquinas sin semáforos.

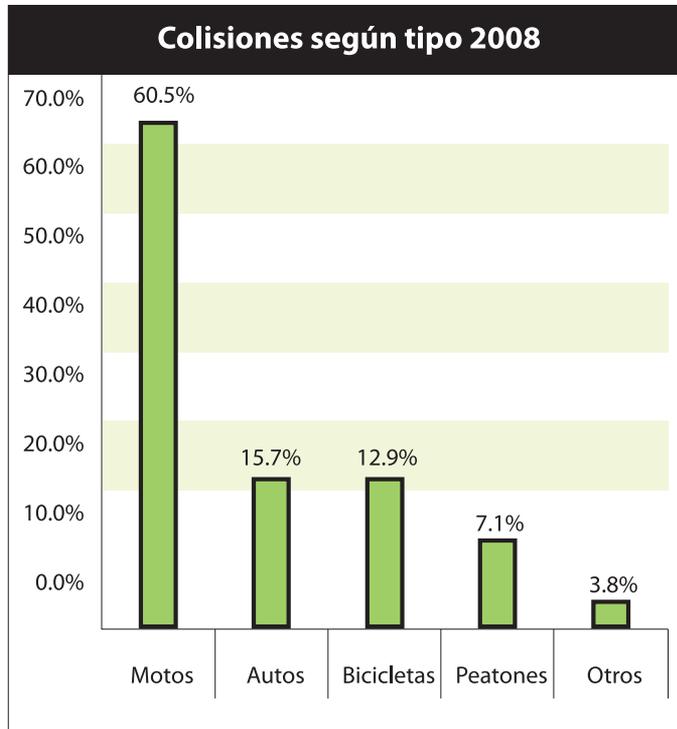
La situación de los motociclistas es la más preocupante, ya que en colisiones de seriedad representan el 50% de los accidentados. Además del riesgo intrínseco del modo motocicleta se agrega una marcada resistencia al uso del casco, sobre todo en los jóvenes. Esto se suma a las faltas habituales, como la escasa atención a las condiciones de seguridad, ausencia de documentación y conducción alcoholizada.

3.2. Educación y seguridad vial



Esquinas con mayor cantidad de colisiones en 2008.

Fuente: SIES, Policía, Heca. Comisión de Seguridad Vial.



Lesionados según tipo de vehículo en Rosario, 2008.

Fuente: Comisión de Seguridad Vial.

Políticas de educación y prevención

La gestión del tránsito en la ciudad se orienta hacia la prevención como herramienta esencial para la protección de la ciudadanía. Como ejemplo paradigmático de esta política, desde hace más de una década Rosario lleva a cabo un exitoso programa de control para disuadir a conductores alco-

holizados. En el 2008 se realizaron operativos de alcoholemia a 17.472 conductores, arrojando un resultado progresivamente alentador respecto de la conducta de los últimos años: del 18% registrado en 1998 la cifra ha descendido al 9% en 2008.

Como complemento de las medidas de prevención, la Dirección General de Tránsito promueve la educación vial realizando diversas actividades tendientes a inculcar conductas responsables en los ciudadanos, en tanto se sostiene la convicción de formar para prevenir, con líneas de actuación tales como:

- Programa Cuidapapis

El proyecto está destinado a alumnos de 8 a 10 años de la ciudad de Rosario. Se realizan encuentros con modalidad de taller, coordinados por pasantes universitarios. Se trabajan contenidos como normas de tránsito, roles a desempeñar en la vía pública, elementos de seguridad y actitudes solidarias a fin de promover la construcción de una ciudadanía responsable. Como recurso pedagógico se utiliza la multa moral, para promover el pacto de convivencia entre adultos y niños.

- Convivencia urbana

Este proyecto busca promover la educación vial en niños de franjas poblacionales en gran vulnerabilidad social que están integrados a la educación formal o han quedado fuera de ella, en orden de propiciar las herramientas necesarias para la pertenencia y la permanencia en la vía pública.

El proyecto fue implementado en instituciones educativas ubicadas en zonas periféricas de la ciudad, entre ellas escuelas y centros comunitarios. Se realizaron talleres de educación

3.2. Educación y seguridad vial

vial en el marco del Plan Hábitat para la erradicación de asentamientos irregulares en la ciudad. Estas charlas estuvieron dirigidas a familias que se dedican a la actividad del cirujeo con el objetivo de brindarles una herramienta para resguardar las condiciones de seguridad mientras circulan por la vía pública.

- Proyecto con el Centro de la Juventud

Para jóvenes de 16 a 18 años, con el objetivo de generar conciencia en seguridad vial por medio de charlas, talleres y actividades relacionadas.

- Parque infantil

Es un espacio destinado a niños de entre 4 y 12 años. A través del recorrido por un circuito que emula una ciudad real los niños protagonizan acciones que alientan hábitos de seguridad y buen comportamiento en la vía pública.

- Campañas de concientización para ciclistas

En estos operativos se relevan aspectos relacionados con los elementos de seguridad obligatorios y el comportamiento de los ciclistas en la vía pública. Este relevamiento sirve como fuente para diseñar la «Campaña de ordenamiento vial para ciclistas», teniendo en cuenta los datos recogidos. El objetivo es reducir la ocurrencia de los accidentes de ciclistas mediante la unión de esfuerzos del sector público y privado, de una manera sistemática y coordinada que permita ofrecer protección a los usuarios concientizándolos sobre sus derechos y obligaciones. Es por eso que se planifican una serie de actividades tendientes a dar a conocer la Ordenanza 7.513, que regula el comportamiento de los ciclistas en la vía pública.

- Reducción de accidentes de motociclistas

Esta campaña tiene como objetivo concienciar a los conductores de motos en la utilización del casco. Se lleva a cabo conjuntamente con los operativos efectuados por los inspectores de Policía de Tránsito y desde el Área de Educación Vial con la entrega de folletería y la información respectiva.

- Campaña Doble Fila

Entre acciones destinadas a reforzar la seguridad vial, se está implementando una campaña de concientización del estacionamiento en doble fila en los horarios de ingreso y egreso de los alumnos en aquellas cuadras del área central donde existen establecimientos escolares. La finalidad es evitar posibles siniestros viales por el estacionamiento en doble fila así como la frecuente congestión de tránsito.

Esta campaña tuvo su inicio con el comienzo del ciclo lectivo del año 2010 y consta de reuniones periódicas con los directivos de los establecimientos escolares, entrega de folletería de campaña, afiches, pancartas y spots de radio que recuerdan la importancia de cumplir esta norma de tránsito y se realiza un concurso de dibujo destinado a niños de la escuela primaria con consignas referidas a la seguridad vial, con el objetivo de que investiguen la temática y produzcan una imagen.

Toda la campaña es acompañada con controles por parte de la policía de tránsito en los horarios de ingreso y egreso escolar con el fin de reordenar el tránsito y hacer valer el cumplimiento de la normativa.



Accidentes sin lesiones en Rosario. 2002-2008.

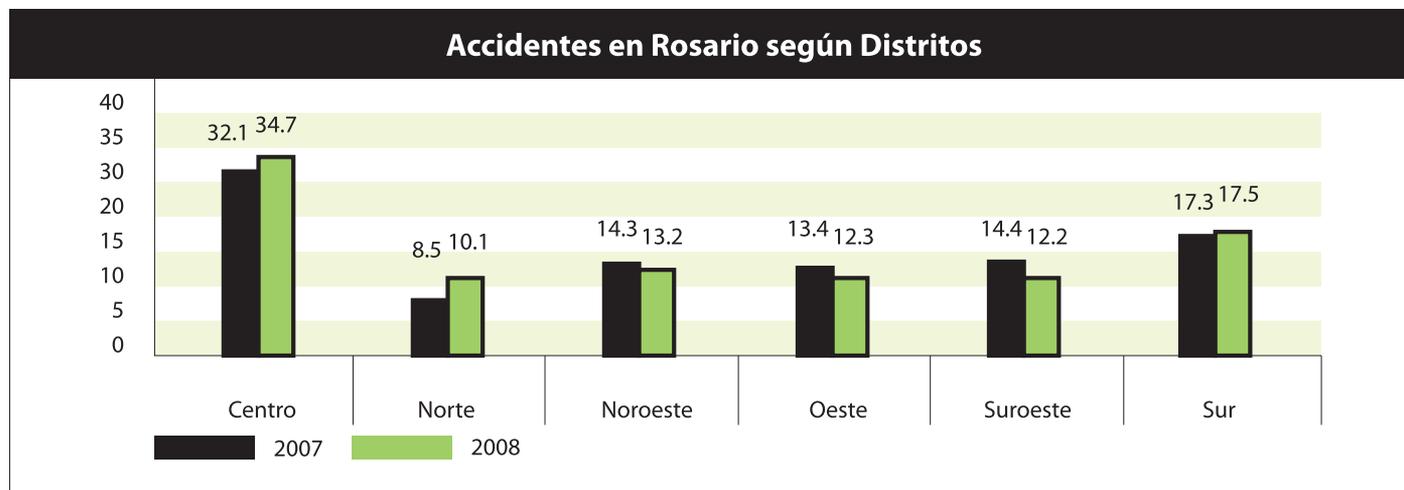
Fuente: SIDEAT. 2008.

Educación y seguridad vial en el área central

Los accidentes de tránsito tienen relación directa con el aumento de la cantidad de automóviles en circulación, advirtiéndose un incremento de ambos en el proceso de reactivación económica del período 2003/2004 y estabilizándose con un patentamiento sostenido de automóviles particulares

desde el 2005. Si se toma como año base el 2002, en pleno transcurso de la crisis institucional argentina, y se lo compara con datos actuales para toda la ciudad de Rosario se puede apreciar un incremento en la cantidad de accidentes que alcanza el 42%. Pero los valores del período 2005/2008 son estables.

3.2. Educación y seguridad vial



Porcentajes de accidentes según distrito. 2007-2008.

Fuente: Comisión de Seguridad Vial.

Haciendo una comparación entre la cantidad de accidentes sufridos a nivel de distrito municipal, se observa que en el centro se manifiesta la mayor cantidad de accidentes sin lesionados de Rosario, dando cuenta de la condición exigua del trazado, la continua exigencia de usos diversos del suelo urbano central y la alta conflictividad derivada de estos factores en las arterias más transitadas de la ciudad y, en particular, en las calles del microcentro.

3.2.2. Propuestas

Las colisiones de tránsito constituyen una expresión más de los múltiples tipos de violencia de la actualidad, convirtién-

dose en un grave problema social. Tales colisiones son una de las principales causas de lesiones, discapacidades y muertes tanto en países desarrollados como no desarrollados.

Una gran proporción de años de vida potencialmente perdidos se debe a estas colisiones que fundamentalmente ocurren entre los jóvenes y adultos jóvenes. Es por eso que desde hace años el Estado Municipal viene trabajando fuertemente en la seguridad vial. Para el corto plazo se han definido las siguientes medidas que a continuación se detallan.

Medidas a adoptar a corto plazo. En la ciudad de Rosario, como en todo el país, el parque vehicular de motos ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años y su tasa ha superado inclusive a la tasa de crecimiento de automotores. A la par de dicho incremento se han elevado las estadísticas de siniestros en los cuales han perdido la vida o han sido seriamente lesionados conductores y/o acompañantes de motovehículos, en general personas de corta y mediana edad.

En muchas ocasiones la causa de la muerte o de una lesión grave radica en: la no observancia de la normativa prevista para la circulación de estos rodados, en especial la no utilización de los elementos de seguridad y el exceso de ocupantes de los vehículos; la falta de capacitación y conocimientos para la conducción de vehículos de alta vulnerabilidad; la escasa conciencia del riesgo a que está expuesto este tipo de transporte y la deficiencia de la infraestructura, tanto urbana como de rutas, para movilizar estos rodados.

De acuerdo a lo expuesto, y continuando con la tarea que se viene desarrollando desde el 2007 en Rosario se torna fundamental continuar con los operativos de control de motos en todo el ejido urbano. Esta tarea que viene desarrollando en forma sistemática e ininterrumpida la Dirección General de Tránsito con la colaboración de la Guardia Urbana Municipal ha generado un cuerpo mixto de seguridad y control al que se le puede incorporar otros actores, como cuerpos policiales, escuadrones de Gendarmería, asociaciones civiles, etc.

Los objetivos propuestos para estos controles son:

- Mejorar la preparación de los motociclistas para la conducción segura.
- Reducir los escenarios de alta siniestralidad que afectan a este tipo de vehículos.
- Combatir las prácticas de riesgo de los conductores de motocicletas y ciclomotores.
- Asegurar la adopción de medidas que reduzcan el potencial lesivo de los accidentes y que favorezcan la rápida atención sanitaria.

problemática de la seguridad vial es el comportamiento de los padres en las cuadras con establecimientos escolares en los horarios de ingreso y egreso escolar. Si bien se trabaja fuertemente en los controles desde el inicio de clase hasta la finalización del ciclo escolar, es importante continuar con campañas de educación y difusión de los riesgos que causa estacionar en doble fila, no solo por el riesgo en sí, sino por la obstrucción de la arteria al resto de los usuarios y las demoras generadas. Para ello, se continuará con fuertes campañas de concientización y con controles a fin de disuadir a los padres de esta conducta, que pone de manifiesto una actitud individualista frente al resto de la sociedad.

La combinación entre alcohol y conducción es otro factor importante causante de las colisiones de tránsito. La mejor herramienta de disuasión continúa siendo la concientización a través de campañas de difusión y controles de alcoholemia que se vienen realizando en Rosario desde fines 1998. La implementación de estos controles no sólo se debe realizar en los horarios nocturnos sino también durante las horas del mediodía y la tarde, ya que la experiencia demuestra que la ingesta de alcohol no se produce exclusivamente en la noche y que las alteraciones que ocasiona en el conductor son las mismas a cualquier hora del día.

Junto con el alcohol, la velocidad también es un factor determinante en las colisiones de tránsito con consecuencias fatales. Para ello se viene trabajando en tres ejes:

- Controles de velocidad con cinemómetros móviles: permiten disminuir la velocidad en las arterias no semaforizadas que según las estadísticas presentan alto índice de siniestralidad por exceso de velocidad.
- Controles de velocidad con cinemómetros fijos: cámaras en los semáforos en los principales corredores

3.2. Educación y seguridad vial

semaforizados de la ciudad.

- Controles de velocidad y documentación en Avenida de Circunvalación (incorporados recientemente a raíz de la alta siniestralidad registrada en esta traza) realizados en forma conjunta con la Agencia de Seguridad Provincial y Gendarmería Nacional y con cámaras fijas en todo el tramo de la avenida dentro del ejido urbano.

Otro eje fundamental para avanzar en el mediano plazo es la incorporación de más cámaras para detectar el cruce con semáforo en rojo, tarea que viene desarrollando la Dirección General de Ingeniería de Tránsito en todas las vías semaforizadas. A la fecha, la incorporación de las cámaras ha reducido notablemente el cruce con semáforos en rojo y, con ello, la siniestralidad registrada en dichas intersecciones.

Se está trabajando en la reingeniería de la edición de actas y de su control, con la finalidad de que las actas lleguen al Tribunal de Municipal de Faltas en no más de 10 días. Para ello, en el área concesionada del estacionamiento medido se ha incorporado un sistema de labrado de actas con equipos toma-datos, que reducen el error en el labrado de las mismas y que, dada las características del sistema, hacen el traspaso de datos mucho más rápido y eficiente que el sistema del labrado de acta en papel.

Medidas a mediano-largo plazo. Entre las medidas a adoptar a mediano-largo plazo están las descritas en el apartado sobre tecnologías aplicadas a la movilidad y que contemplan la creación del Centro de Monitoreo de Movilidad y la incorporación de tecnologías al Centro de Control de Tránsito.

Otras medidas concernientes a la seguridad vial, tienen que ver con la creación de la Agencia de Seguridad Nacional y la creación de un Registro Único de Infractores y la Licencia

Nacional por puntos, procesos que se encuentran en estudio y desarrollo, y que demandarán de un trabajo interdisciplinario entre Estado Nacional, Provincia y Municipio.

En síntesis, se deben adoptar todas las medidas necesarias para optimizar la convivencia en la vía pública, en un marco de seguridad y respeto entre las personas, mediante la incorporación de conductas habituales positivas que sirvan para resolver los conflictos sociales en situaciones de tránsito y que involucren a todos los actores intervinientes, ya sean del sector público o privado.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

Objetivos

Desarrollar políticas activas de reducción y/o minimización de las emisiones y ruidos.

- Promover el uso energías limpias-renovables.
- Fomentar la renovación del parque automotor y controlar las condiciones de eficiencia energética de los vehículos.
- Desalentar el uso del vehículo particular.
- Promover buenas prácticas de manejo.
- Desarrollar proyectos de reducción de gases de efecto invernadero para el sector transporte.
- Fortalecer los mecanismos institucionales de gobernabilidad vinculados a la movilidad.

- Reforzar los instrumentos de medición y monitoreo de contaminación.

3.3.1. Estado de situación

El sector transporte presenta en la actualidad un panorama muy preocupante desde el punto de vista ambiental: se está produciendo un acelerado incremento del consumo energético, producido por el incesante crecimiento de la movilidad. Si bien este aumento puede mencionarse como un factor positivo para la sociedad, como contrapartida se produce un consumo de energía y una generación de impactos que es necesario controlar.

El acceso al automóvil particular que puede brindar al usuario confort, autonomía y también cierto prestigio social, muchas veces va más allá de las reales necesidades de mo-

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

vilidad de la población, conlleva consecuencias adversas hacia el medio ambiente y afecta la calidad de vida urbana y la salud. En muchos casos, estos perjuicios no son detectables a simple vista.

En la mayoría de las ciudades, el crecimiento del tránsito genera cada vez más mayores problemas de congestión vial, con la consecuente ineficiencia y excesivo consumo de energía, produciendo contaminación del aire y generación de ruidos. El uso masivo del automóvil particular, el escaso mantenimiento del parque automotor y las frecuentes congestiones vehiculares son los principales factores de contaminación del aire urbano.

Esto es así, entre otros motivos, porque el transporte es el primer demandante de combustibles derivados del petróleo, cuya combustión es una de las principales fuentes de contaminación del aire. Además genera impactos locales a través de la ocupación del suelo, la emanación de gases contaminantes y la generación de ruidos e impactos globales, ya que aporta gases de efecto invernadero causantes de los fenómenos de cambio climático.

A fin de describir la situación actual en la ciudad de Rosario se analizan distintas áreas temáticas atendiendo a los diversos factores que involucra cada una:

Contaminación atmosférica por emisiones gaseosas de fuentes móviles

Si bien la ciudad de Rosario posee un emplazamiento geográfico privilegiado en relación al recambio de las masas de aire por su cercanía al río Paraná y por su topografía llana, el desarrollo urbanístico y el aumento de la circulación vehicular, principalmente en el área central, permite inferir que los ni-

veles de contaminación atmosférica y acústica se irán incrementando con el aumento de las actividades comerciales y de servicio, y deben ser monitoreados a los efectos de disponer de información confiable para la toma de decisiones en relación a las políticas para el área.

Desde el 2004, mediante un convenio con la Universidad Tecnológica Nacional, se está llevando a cabo un programa de monitoreo de aire en la zona céntrica de la ciudad, donde confluyen los problemas de congestionamiento y mayor densidad vehicular. El mismo tiene como objetivo obtener un diagnóstico preciso que permita evaluar y definir políticas de control de emisiones a la atmósfera, con una continuidad en el tiempo que contemple las variaciones estacionales y permita identificar las tendencias.

Mediante una red de monitoreo de tipo pasivo¹ constituida por 13 estaciones se mide la concentración de óxidos de nitrógeno, debido a que los mismos son indicativos de la contaminación por tránsito vehicular, ya que todo tipo de motor de combustión interna (naftero, gasolero o GNC) emite óxidos de nitrógeno.

(Ver plano en página siguiente)

¹ Los equipos pasivos de monitoreo son sencillos dispositivos que arrojan valores de concentraciones promedio mensuales de dióxido de nitrógeno (NO₂) y permiten evaluar la distribución espacial de la contaminación.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

Resultados de las mediciones

En la siguiente tabla se indican los promedios de cada sitio de medición desde el comienzo del monitoreo en octubre de 2004 hasta diciembre del año 2008.

Promedio de concentraciones					
Estación de Monitoreo	2004	2005	2006	2007	2008
Entre Ríos y Rioja	33	40	34	31	42
Mendoza y Moreno	46	40	33	34	43
Paraguay y Rioja	43	55	41	48	59
Sarmiento y San Lorenzo	64	63	51	50	69
Barón de Maua y San Luis	49	43	32	32	39
Entre Ríos y Urquiza	65	55	43	47	55
Santa Fe y Corrientes	62	49	45	46	53
Córdoba y San Martín	32	28	23	26	25
Salta y Moreno	42	47	40	44	56
UTN-FRR	40	39	27	30	40
Plaza Sarmiento	60	48	41	41	49
9 de Julio y Bs. As.	47	40	35	35	41
Maipú y Rioja	52	49	39	41	50

Promedio de concentraciones de dióxido de nitrógeno en g/m³ para cada estación pasiva desde octubre de 2004 hasta diciembre de 2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

límites para la protección de la salud humana y que fija para el 2010 un valor de 40 µg/m³ (promedio anual). Dicha Directiva aplica márgenes de tolerancia que disminuyen cada año hasta el 2010, correspondiendo para el año 2005 un límite de 50 µg/m³, para el año 2006 un límite de 48 µg/m³ y para 2008 un valor de 44 µg/m³.

Debido a que no existe en la normativa local un límite de calidad dióxido de nitrógeno, puede considerarse la Directiva 1999/30/EC de la Comunidad Europea, que establece valores

Conclusiones sobre las estaciones pasivas

Porcentaje de superación de la Directiva					
Estación de Monitoreo	2004	2005	2006	2007	2008
Entre Ríos y Rioja	-19%	-10%	-14%	-15%	-3%
Mendoza y Moreno	-6%	-10%	-15%	-12%	-2%
Paraguay y Rioja	-9%	5%	-7%	2%	15%
Sarmiento y San Lorenzo	12%	13%	3%	4%	25%
Barón de Maua y San Luis	-3%	-7%	-16%	-14%	-5%
Entre Ríos y Urquiza	13%	5%	-5%	1%	11%
Santa Fe y Corrientes	10%	-1%	-3%	0%	9%
Córdoba y San Martín	-20%	-22%	-25%	-20%	-19%
Salta y Moreno	-10%	-3%	-8%	-2%	12%
UTN-FRR	-12%	-11%	-21%	-16%	-4%
Plaza Sarmiento	8%	-2%	-7%	-5%	5%
9 de Julio y Bs. As.	-5%	-10%	-13%	-11%	-3%
Maipú y Rioja	0%	-1%	-9%	-5%	6%
% de superación	11%	8%	3%	2%	12%

Porcentaje de superación de la Directiva 1999/30/CE

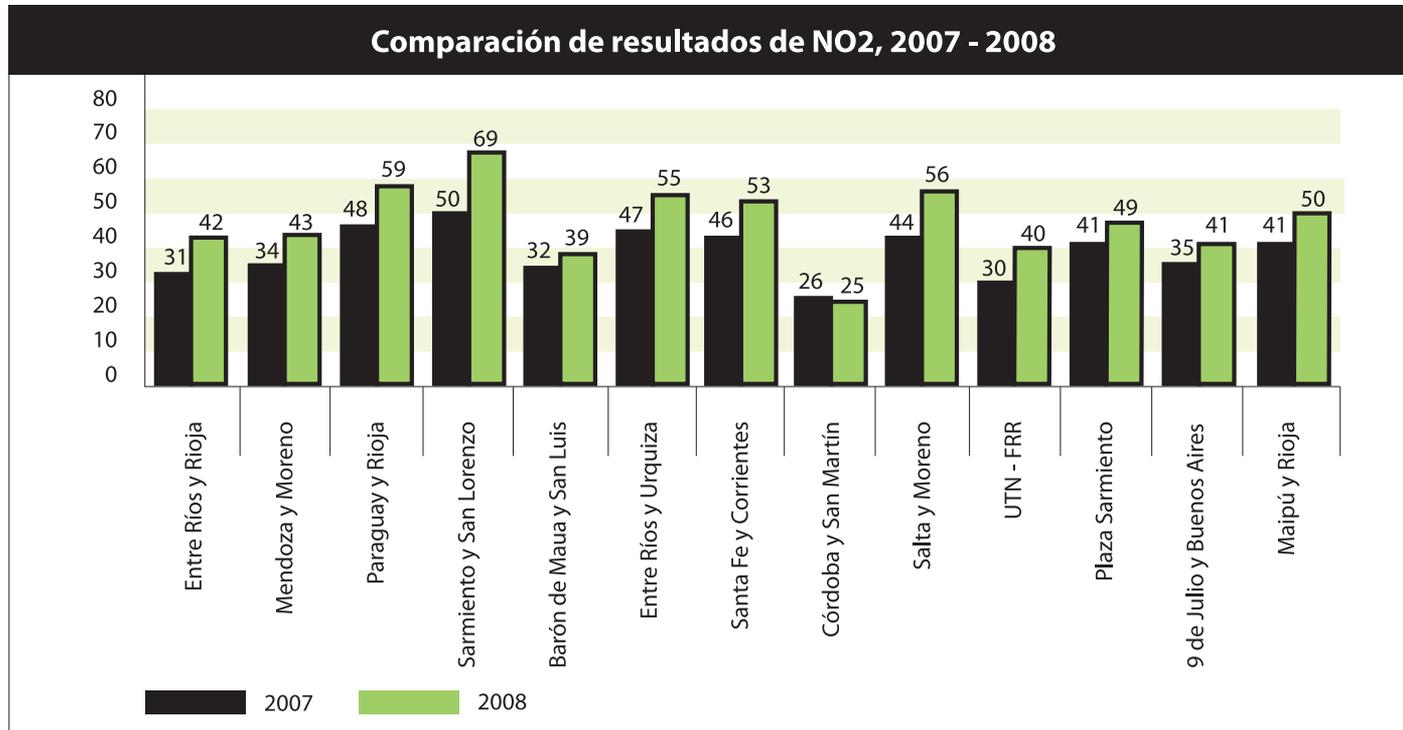
Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Conclusiones sobre estaciones pasivas (monitoreo NO₂)

En todos los puntos de medición analizados es posible observar un crecimiento de los niveles de NO₂ durante el período 2007-2008, salvo para el caso de la intersección de las peatonales Córdoba y San Martín, la cual no está directamente afectada por las emisiones vehiculares.

Durante el 2005 el límite correspondiente fue superado en tres estaciones y durante el 2006 sólo en una, con un valor de 51 µg/m³. En 2007 el límite fue superado en tres estaciones. Durante 2008 el límite fue superado en siete estaciones: Paraguay y Rioja, Sarmiento y San Lorenzo, Entre Ríos y Urquiza, Santa Fe y Corrientes, Salta y Moreno, Plaza Sarmiento y Maipú y Rioja.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos



Comparación de resultados de NO₂, 2007-2008.

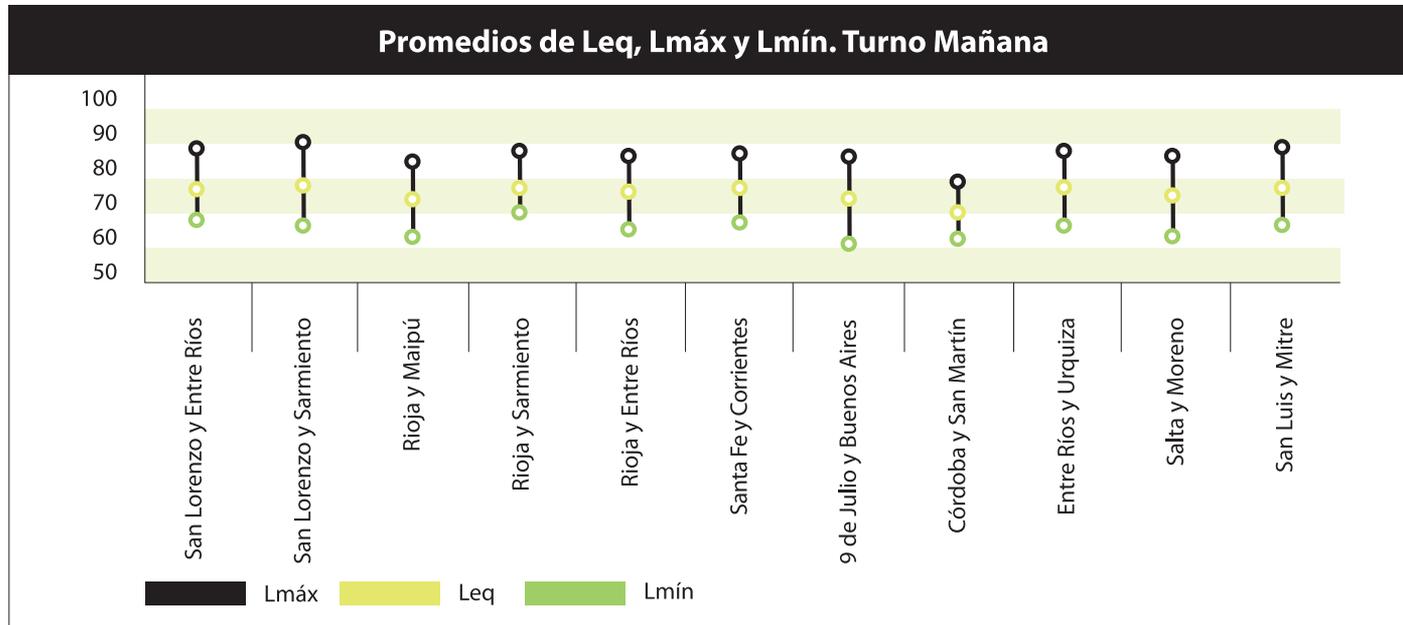
Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Si bien la normativa tomada de referencia se hace más exigente cada año, lo cual conlleva a mayor cantidad de valores superando la norma, se puede visualizar un incremento en los niveles de NO₂ durante el 2008. Esto podría explicarse debido al crecimiento del parque automotor en este período, que alcanzó un 9,1% en el 2008 respecto al 2007. En cuanto a las motos este crecimiento es aún más pronunciado, lle-

gando a un 29% en el mismo año. También influyen sobre los niveles detectados las características meteorológicas del año.

Esta tendencia creciente hace necesaria la definición de políticas que reduzcan las emisiones provenientes de fuentes móviles.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos



Promedios de Leq², Lmáx y Lmín.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

En el área muestreada (microcentro) del 2008, los valores de Leq encontrados estuvieron entre (mínimo y máximo): 67,3 y 75,5 dB(A) para valores registrados durante la mañana, 58 y 80 dB(A) para valores registrados durante la tarde, y 65,7 y 74 dB(A) para valores registrados durante la noche.

Se puede tomar como referencia a efectos comparativos,

² Leq: Nivel sonoro continuo equivalente: Nivel de un ruido constante que tiene igual energía que el ruido variable durante un período establecido de tiempo.

el límite de inocuidad establecido por la Organización Mundial de la Salud, que corresponde a un Leq de 75 dB(A)³. Este valor ha sido levemente superado en algunas esquinas del microcentro: San Luis y San Lorenzo (durante la mañana) y Rioja y Sarmiento (durante la tarde). Cabe aclarar que en el período nocturno muestreado no se superó este valor.

³ dBA: Abreviatura de decibel compensado con la red de compensación A. Decibel: Unidad logarítmica de medición del nivel de presión sonora. 20 decibeles corresponden a un incremento en 10 veces de la presión sonora.

Patentamiento interanual en Rosario									
Intersecciones	Mañana			Tarde			Noche		
	Autos	Colectivos	Motos	Autos	Colectivos	Motos	Autos	Colectivos	Motos
San Lorenzo y Entre Ríos	133	8	13	40	2	3	154	6	12
San Lorenzo y Sarmiento	127	6	11	27	5	4	128	9	12
Rioja y Maipú	107	10	9	20	8	6	93	12	11
Rioja y Sarmiento	108	10	12	22	12	6	95	11	12
Rioja y Entre Ríos	119	10	13	37	11	3	99	11	9
Santa Fe y Corrientes	118	8	13	24	9	4	121	4	14
9 de Julio y Bs. As.	121	4	9	12	8	2	96		10
Córdoba y San Martín	Peatonal			Peatonal			Peatonal	7	
Entre Ríos y Urquiza	123	8	10	36	4	2	129	6	10
Salta y Moreno	110	4	10	14	5	3	129	10	10
San Luis y Mitre	141	15	15				86		12

Composición del tránsito vehicular durante mediciones.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Si bien estos resultados son muy acotados, permiten inferir que los valores presentes se encuentran en muchos casos muy cerca o superando lo recomendado, por lo que se deberá realizar un monitoreo más exhaustivo y generar acciones que impidan el crecimiento de la contaminación acústica en la ciudad, principalmente proveniente del transporte motorizado.

Demanda energética

Situación energético-ambiental del transporte urbano de pasajeros de Rosario

El sector de transporte es uno de los mayores contribuyentes de emisiones de efecto invernadero. En Argentina, el sector transporte representa el 32% del consumo final energético nacional, y los combustibles fósiles cubren casi el 100% de dicho consumo (sólo el 0,35% del consumo de este sector se realiza con electricidad). Las emisiones provenientes de las fuentes móviles (transporte) representan el 30,5% de las emisiones totales del sector Energía, en términos de CO₂ eq.⁴

⁴ Inventario de Emisiones de Gases Efecto Invernadero de la República Argentina Año 2000, Sector Energía, Fundación Bariloche. 2005

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

El transporte público de la ciudad está conformado en un 97% por colectivos propulsados con motores de combustión interna que utilizan gasoil como combustible, mientras que solo el 3% de la flota posee propulsión con motores eléctricos (trolebuses).

Para contar con un panorama base de la situación actual energético-ambiental del transporte urbano de pasajeros de Rosario, se ha desarrollado en forma incipiente una metodología de cálculo basada en estimaciones promediadas de consumos energéticos y emisiones de gases contaminantes generadas por el sistema de transporte de la ciudad para los dos tipos de combustibles utilizados (diesel convencional y energía eléctrica). En el futuro, estos estudios deberán ser complementados con el análisis y evaluación de todos los modos de transporte públicos y privados, a fin de lograr un diagnóstico completo de la situación ambiental del transporte general a nivel local.

El sistema de transporte público actual cuenta con una flota compuesta por 728 vehículos, de los cuales 708 poseen propulsión mediante motor de combustión interna y 20 mediante energía eléctrica. Rosario es una de las tres ciudades del país, junto a Córdoba y Mendoza, que cuenta desde el año 1958 con una línea de trolebuses.

El análisis comparativo de los consumos energéticos por los diferentes modos de transporte actual de la ciudad permite evaluar la situación ambiental en este sector, y visualizar las ventajas comparativas de uno u otro sistema, siendo indispensable el conocimiento de las particularidades del comportamiento energético del transporte. En términos ambientales, el parque automotor de pasajeros de la ciudad genera contaminantes que contribuyen a la generación de gases de efecto invernadero, principalmente CO_2 , además de otros gases que incluyen metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), monóxido

de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDMs). El N_2O y los NO_x están relacionados estrechamente a las características del combustible, de la mezcla aire-combustible y de las temperaturas de combustión, como así también del uso o no de equipos para el control de la contaminación. El óxido nitroso, en particular, puede formarse en los procesos de catálisis utilizados para controlar las emisiones de NO_x y CO .

Los **vehículos eléctricos** poseen varias ventajas sobre otros sistemas. Quizá, la más importante sea que no producen emisiones durante su trayectoria. Esta última característica no puede mencionarse como absoluta, ya que, si bien no genera emisiones en su recorrido, sí puede advertirse que la producción de la energía eléctrica necesaria para la alimentación del sistema —dependiendo del tipo de planta generadora— produce emisiones que deben ser consideradas a los fines del análisis energético-ambiental de los distintos modos.

Este hecho, junto con sus otras características técnicas, los hace especialmente útiles en ambientes urbanos contaminados. Además son más silenciosos y con bajos niveles de vibración, si bien poseen otras desventajas, como su autonomía limitada, o las emisiones de contaminantes primarios que genera la producción de la energía eléctrica en usinas antiguas; o los campos electromagnéticos que generan durante su funcionamiento, aunque de baja magnitud dadas las potencias de trabajo del sistema.

Por lo tanto, el impacto ambiental de los vehículos eléctricos radica principalmente en la etapa de generación de electricidad; a través de ella, por ejemplo, se liberan gases de efecto invernadero. La dimensión de estos impactos depende de la tecnología de los sistemas de producción de electricidad (hidráulica o eólica versus térmicas).

Los **vehículos diesel** convencionales producen cantidades significativas de contaminantes —especialmente material particulado y óxidos de nitrógeno (NO_x)— que causan un deterioro de la calidad del aire. La formación de los NO_x que emiten estos vehículos está relacionada directamente con la temperatura, por lo tanto el control de sus emisiones se basa en la reducción de las temperaturas de combustión y su duración.

Por otro lado, el material particulado se forma principalmente por la combustión incompleta de combustible diesel (combustible sin combustionar) Las tecnologías de control para reducir material particulado se basan en mejorar la combustión, pero esto puede producir mayores temperaturas y por lo tanto producir más NO_x .

Un análisis comparado del consumo energético del período 2000-2008 del sistema del TUP para ambos tipos de vehículos, teniendo en cuenta las características de la flota, los kilómetros recorridos y los consumos, permite conocer los beneficios de los sistemas eléctricos. En base al consumo de combustible del período, los totales y los datos desagregados por año, se analizó el ahorro que presupone el reemplazo del gasoil por el motor eléctrico. Se estimaron las emisiones de los gases que se presentan a continuación, los que pueden ser clasificados según sus respectivas categorías ⁵ en:

- Gases de efecto invernadero directo: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O).
- Gases de efecto invernadero indirecto: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM).

⁵ Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la República Argentina.2000.

Emisiones provenientes del consumo energético del TUP⁶

El recorrido total anual promedio del sistema de transporte fue de 54.363.052,38 km. para el período 2000-2008. Esto supone un consumo anual promedio de combustible para el periodo considerado de 20.641 Toneladas Equivalentes de Petróleo (TEP).

El total de vehículos utilizados en el transporte público de pasajeros provistos con motores de combustión interna recorrieron 477.035.785 km. para el mismo periodo, estimando para esto un consumo total de 209.895.745 lts. de combustible diesel. Este valor traducido a TEP es de 180.909 unidades.

Para analizar el consumo energético actual, se parte de una evaluación de las características de la flota, los kilómetros recorridos y los consumos de combustible diesel y energía eléctrica.

En la tabla siguiente se presenta el consumo de la flota total del transporte público de pasajeros, planteando la hipótesis de la inexistencia de la flota de trolebuses, es decir, imaginando que estos trolebuses fueran reemplazados por unidades alimentadas con combustible diesel. Conocer este dato es de importancia a los fines de calcular posteriormente cuáles son los beneficios en términos energéticos y ambientales de contar con la flota de trolebuses actuales, que, aunque en un primer análisis pueden resultar poco importantes, podrá verse que en su evolución temporal se traduce en ahorros significativos de emisiones de gases de efecto invernadero.

⁶ Para el presente diagnóstico se utilizaron datos del consumo de combustible por tipo de alimentación proporcionados por el Ente de Transporte de Rosario: en el caso de los vehículos diesel se utilizó el valor promedio de 0,44 l/Km. Para trolebuses el valor de rendimiento utilizado fue de 2,2 Kwh/km.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

Consumo energético en TEP			
Año	Km recorridos totales de la flota de TUP	Consumo total de gasoil (en litros) si toda la flota fuera propulsada con motor diesel	Consumo total en TEP (consumo energético total del TUP) - toda la flota propulsada con motor diesel
2000	53.689.717	23.623.475	20.361
2001	55.197.313	24.286.818	20.933
2002	53.542.047	23.558.501	20.305
2003	55.780.152	24.543.267	21.154
2004	55.962.048	24.623.301	21.223
2005	55.087.807	24.238.635	20.891
2006	54.396.027	23.934.252	20.629
2007	53.487.476	23.534.490	20.284
2008	52.124.884	22.934.949	19.768
Total del período		215.277.687	185.548

Comparando el consumo de estos dos modos para igual cantidad de kilómetros recorridos, se deduce que el consumo sería de 4644 TEP a 2313 TEP, por lo tanto el ahorro real de esta energía fue de 2.331 TEP. Estos valores, traducidos a cantidad de CO₂ no emitidos a la atmósfera significan 7.200 tn. ahorradas por la utilización de transporte de pasajeros provistos con motores eléctricos. De los totales dados en la tabla anterior se puede apreciar el ahorro que significa, en términos energéticos, contar con la flota actual de trolebuses.

Consumo energético en TEP por el transporte público urbano de pasajeros. Hipótesis: toda la flota propulsada con motores diesel periodo 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

Trolebuses

En el período 2000 a 2008 inclusive, el total de vehículos utilizados en el transporte público de pasajeros que se encuentran provistos con motores eléctricos recorrieron 12.231.687 km, para lo que se necesitó generar 2.313 TEP de energía. (Ver tabla en página siguiente)

Ahorro en TEP producido por la actual flota de trolebuses								
Año	Km recorridos flota diesel	Km recorridos flota de trolebús	Consumo energético total anual trole (Km-h)	Consumo energético trole en TEP	Consumo total en gasoil en litros (diesel)	Ahorro de consumo en litros por uso del trolebús	Consumo en TEP flota diesel	Ahorro en TEP por la flota actual de trolebuses
2000	52.347.474	1.342.242	2.952.934	253	23.032.889	590.587	19.852	509
2001	53.817.380	1.379.932	3.035.852	261	23.679.647	607.170	20.409	523
2002	52.203.495	1.338.551	2.944.812	253	22.969.538	588.963	19.797	508
2003	54.385.648	1.394.503	3.067.908	263	23.929.685	613.582	20.625	529
2004	54.562.996	1.399.051	3.077.912	264	24.007.719	615.583	20.692	531
2005	53.710.611	1.377.195	3.029.829	260	23.632.669	605.966	20.369	522
2006	53.036.126	1.359.900	2.991.781	257	23.335.896	598.356	20.113	516
2007	52.150.289	1.337.186	2.941.811	252	22.946.127	588.362	19.777	507
2008	50.821.761	1.303.122	2.866.868	246	22.361.575	573.374	19.273	494
Totales	477.035.785	12.231.687	26 909 710	2 313	209.895.745	5.381.942	180.909	4.639

Ahorro en TEP producido por la actual flota de trolebuses período 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

Ahorro energético real de la actual flota de trolebuses

De la tabla anterior, se deduce el consumo energético de la flota de trolebuses actual, en TEP. Debido a que el trolebús produce un consumo energético se calcula en TEP, mostrándose los resultados en la siguiente tabla:

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

Ahorro energético real en TEP producido por la actual flota de trolebuses

Año	Equivalencia en TEP del gasto de gasoil por reemplazo del trolebús	Consumo energético en TEP trolebús	Conducción de los vehículos
2000	509,64	253,91	255,73
2001	523,95	261,04	262,91
2002	508,24	253,21	255,03
2003	529,48	263,79	265,69
2004	531,21	264,65	266,56
2005	522,91	260,52	262,39
2006	516,34	257,25	259,10
2007	507,72	252,95	254,77
2008	494,78	246,51	248,28
Total	4.644,27	2.313,82	2.330,45

Ahorro energético real en TEP producido por la actual flota de trolebuses período 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

Este último resultado muestra un ahorro energético real en TEP por la utilización de la flota de transporte urbano propulsado por motores eléctricos, de aproximadamente un 50% respecto del modo gasolero.

Emisiones de CO₂ del TUP provenientes del consumo energético. Flota diesel

Emisiones de CO₂ producidas por la actual flota de transporte diesel

Año	Consumo en TJ (1) de la flota diesel	Emisión del CO ₂ de la flota diesel (Tn)
2000	831	61.800
2001	855	63.536
2002	829	61.631
2003	864	64.207
2004	866	64.416
2005	853	63.410
2006	842	62.613
2007	828	61.568
2008	807	59.999
Total	7,574	563.180

[1] Los ahorros de energía se expresan en Tera joules (TJ) dado que es la unidad energética adoptada por el IPCC, siendo la equivalencia de 0,041868 TJ/ Tep.

Emisiones de CO₂ producidas por la actual flota de transporte diesel período 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

El 97% del transporte público de pasajeros (unas 693 unidades con motores de combustión interna) que recorrieron 477.035.785 km. emitieron a la atmósfera 563.179.798 kg de CO₂ a lo largo de todo su trayectoria.

Emisiones de CO ₂ producidas por la actual flota de trolebuses		
Año	Consumo energético en TEP trolebús (por producción de energía eléctrica)	CO ₂ producido (Kg) por la generación de energía eléctrica consumida por la flota de Trolebuses
2000	254	127
2001	261	131
2002	253	127
2003	264	132
2004	265	132
2005	261	130
2006	257	129
2007	253	126
2008	247	123
Total	2314	1157

Emisiones de CO₂ producidas por la actual flota de trolebuses período 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

El otro 3% del transporte público de pasajeros (18 unidades con motores eléctricos) que recorrieron 12.231.687 km. significaron, en consumo de energía eléctrica, 2313 TEP de gasoil, equivalente a una emisión de 1.157 kg de CO₂ a la atmósfera.

Esta generación y emisión de contaminantes a la atmósfera se encuentra acotada a los lugares de producción de las mismas, en lugar de estar esparcidas a lo largo de los recorridos, bocacalles, semáforos y aceleraciones.

Eficiencia ambiental de los sistemas de transporte actual

Eficiencia ambiental de los sistemas			
Modo	Consumo energético unitario (TEP) período 2000-2008 por vehículo	Emisiones CO ₂ unitarias (Tn) período 2000 - 2008	Emisiones CO ₂ Tn/Km
Transporte diesel	261	813	0,818143528
Trolebuses	129	0,0643	1,70E-06

Eficiencia ambiental de los sistemas período 2000-2008.

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. 2009.

Como puede observarse en la tabla, si se analizan las eficiencias en las emisiones, tanto por unidad de transporte como por kilómetro recorrido, queda de manifiesto la notable superioridad de la eficiencia del modo eléctrico sobre el motor convencional de combustión interna.

Tendencias

Si bien los resultados de los monitoreos de la calidad del aire que se vienen llevando a cabo muestran variaciones a lo largo del tiempo, la tendencia general es de crecimiento sostenido, vinculado muy probablemente al crecimiento del tránsito automotor y al incremento de las actividades socioeconómi-

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

cas que acompañan el crecimiento de la ciudad.

Claramente este aumento gradual en los niveles de contaminación del aire está relacionado con incrementos en los niveles sonoros, los cuales pueden ser reducidos de manera conjunta a través de una serie de medidas que este plan propone, tendientes a reducir y hacer más eficientes los desplazamientos motorizados e incorporar el uso de energías limpias.

3.3.2. Propuestas

El transporte se debe gestionar con el objetivo estratégico de incorporar políticas de cambio tendientes al ahorro y uso eficiente de la energía, orientadas hacia la reducción y/o minimización de las emisiones y ruidos. Para lograr la eficacia de estas medidas es indispensable que sean legitimadas por la población y fundamentalmente sostenidas y profundizadas en el tiempo.

El desafío consiste en proporcionar un sistema de transporte a una población creciente sin que peligre el sistema ambiental regional. Para esto es necesaria una política de anticipación y un plan de mitigación dentro de todas las áreas fundamentales, no sólo del transporte, sino de áreas vinculadas al uso y tratamiento del agua, del suelo, de la energía, de la planificación urbana y territorial; de manera de optimizar el uso de los recursos.

La posibilidad de minimizar o reducir las emisiones está ligada a la implementación de una variada gama de medidas a adoptar tanto desde el ámbito local como a la adscripción y/o promoción de medidas definidas en ámbitos supra-locales.

A continuación se enumeran una serie de medidas a adoptar y/o promover:

- Promoción de mejoras en el sistema de transporte público masivo (trenes, tranvías, trolebuses, BRT) mediante el uso de sistemas energéticos eficientes (eléctricos, combustibles limpios).
- Implementación de carriles exclusivos de transporte público que posibiliten una mayor fluidez y velocidad en el tránsito para todos los modos, reduciendo así las paradas, arranques, frenadas y aceleraciones bruscas, ya que estas acciones incrementan el consumo de combustible y la emisión de contaminantes.
- Promoción del transporte no motorizado, mediante un sostenido plan que integre educación, infraestructura y servicios.
- Implementación de una red de ciclovías seguras y continuas; y de veredas y sendas que garanticen una adecuada accesibilidad peatonal.
- Desalentar el uso del vehículo particular, mediante la reducción de plazas de estacionamiento en superficie, la incorporación de estacionamientos en áreas periféricas a zonas de ingreso restringido al automóvil particular, y la implementación de tarifas diferenciadas para el estacionamiento medido según el nivel de congestión vehicular.
- Aumentar la tasa de ocupación por vehículo mediante campañas que impulsen a la población a dirigirse a sus respectivos empleos y obligaciones compartiendo el auto con compañeros de trabajo, amigos y vecinos.
- Definir políticas de uso del suelo tendientes a reducir los traslados motorizados.
- Promover buenas prácticas de manejo (manejo pausado sin aceleraciones y frenadas bruscas, regulación de la velocidad, conocimiento y cumplimiento de las

normas de tránsito vigentes) mediante la implementación de talleres teórico-prácticos (dictados a través de la escuela de conductores para la obtención de nuevos registros o su renovación) para concientizar sobre la necesidad de reducir los niveles de emisión gases de efecto invernadero.

- Control del cumplimiento de las normas vigentes respecto del transporte escolar, horarios de carga y descarga, restricciones al estacionamiento (sectores prohibidos, doble fila).
- Gestionar un adecuado estado de las calles y avenidas, de la señalización de tránsito y reducción de obstáculos en la vía pública.
- Promover el desarrollo del Centro de Control del Tránsito y su integración con el Centro de Control del Transporte Público (ver este desarrollo en el capítulo «Tecnologías aplicadas a la movilidad»).
- Control de la velocidad, con radares fijos y/o móviles con indicadores aéreos de velocidad por carril, con foto radar para tender a un flujo vehicular constante que minimice las emisiones por gases de escape y evite embotellamientos.
- Sistema de Detección de Infracciones de Tránsito (SIDIT)
- Fomentar sistemas logísticos que eviten el tránsito pesado en el ejido urbano y promuevan una gestión integral del transporte de carga en la ciudad, con especial énfasis en el control del transporte de carga de sustancias peligrosas.
- Fomentar la renovación del parque automotor, controlando las condiciones de eficiencia energética de vehículos, fundamentalmente en aquellos con muchos años de funcionamiento.

- Desarrollar estrategias para promover la renovación de unidades del parque automotor privado; con vehículos más eficientes desde el punto de vista energético, de bajo costo y menor ocupación del espacio público.

- Sustitución progresiva de los vehículos afectados al uso oficial por unidades más eficientes.

- Régimen de control y habilitación de vehículos.

- Control de los estándares de emisiones para automóviles y vehículos pesados (gases de escape, material particulado, ruidos), a los efectos de comprobar el cumplimiento de normas de emisiones vigentes (Ley Nacional de tránsito Nº 24.449/95, Ley Provincial Nº 11583/98) y tendiendo a converger con las políticas definidas a nivel global.

- Implementar programas de mantenimiento y controles adecuados, que garanticen el buen estado del parque automotor de la ciudad, trabajando en conjunto con la Agencia de Seguridad Vial de la Provincia para optimizar los controles en las Verificaciones Técnicas Vehiculares, principalmente en relación a los parámetros de emisiones de gases y ruido.

- Incorporar controles de emisiones sonoras por escapes.
- Implementar sistemas de control de emisiones aleatorias en la vía pública, para todos los vehículos que circulan en la ciudad.
- Proponer mecanismos de incentivos y/o penalidades impositivas a vehículos ineficientes energéticamente.

3.3. Aspectos ambientales y energéticos

- Implementar programas de movilidad sustentable en los centros de trabajo, incentivando a las empresas privadas para optimizar los desplazamientos del personal.
- Desarrollar programas de educación ambiental y concientización, tendientes a concientizar sobre la necesidad de participar y comprometerse en el cambio de hábitos tendientes a la mejora de la calidad del aire.
- Desarrollar proyectos de reducción de gases de efecto invernadero para el sector transporte, enmarcados en los Mecanismos de Desarrollo Limpio para participar en el comercio global del Mercado del Carbono.
- Establecer una red extendida de monitoreo continuo de la calidad atmosférica y sonora.
- Promover la creación de un inventario de emisiones:

- La emisión de gases efecto invernadero es lo que origina el cambio climático, siendo el CO₂ el gas que se produce con la quema de combustibles fósiles, y que se utiliza para poner en funcionamiento los motores y algunas maquinarias industriales. La evolución de la quema de combustibles fósiles se relaciona directamente con el aumento poblacional y los cambios tecnológicos.

- Es imprescindible fundamentar la toma de decisiones sobre criterios estadísticos; para ello es necesario crear un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, el cual deberá actualizarse periódicamente. Para su confección es necesario contar con información de todos los sectores involucrados: residencial, comercial, industrial, de transporte, servicios y generación de residuos, a fin

de identificar cuali y cuantitativamente los gases producidos por cada uno de ellos.

- Con esta herramienta se podrán implementar las políticas necesarias a fin de establecer escenarios futuros de reducción por sector y plantear escenarios globales de mitigación de emisiones. Estos datos serán de utilidad además para informar y sensibilizar a la población acerca de la problemática del cambio climático y sus posibles consecuencias.

- Implementar e incrementar paulatinamente el corte de la utilización de combustibles fósiles con biocombustibles, priorizando el uso de biodiesel obtenido a partir del procesamiento de aceites vegetales usados. Para ello se promoverá la ejecución de estudios y ensayos que establezcan los porcentajes de mezcla apropiados.
- Unificación de agenda común para la región, que incluya iniciativas conjuntas en el desarrollo ambiental y planificación del transporte.

3.3.3. Costos

Los proyectos previstos para implementar en el corto plazo, con sus correspondientes costos estimados, son los siguientes:

- Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero: U\$S 20.000.
- Equipamiento para el monitoreo de parámetros de calidad de aire, ruido y condiciones meteorológicas: U\$S 100.000.
- Mapa de ruido: U\$S 10.000.

3.4. Planificación Urbana y movilidad

Objetivos

- Fortalecer la articulación entre la planificación urbana y la movilidad
- Optimizar el uso de los distintos modos y medios de transporte
- Definir estrategias que reduzcan la demanda de desplazamientos motorizados de larga distancia

3.4.1. Estado de situación

Consideraciones generales sobre la necesidad de un enfoque integrado

La ciudad es un fenómeno social, producto de las relaciones de interdependencia entre los elementos de la estructura física y las dimensiones socioeconómicas que se producen dentro de su espacio. En la medida en que los usos del suelo se encuentren dispersos y distantes, estas relaciones determinarán las necesidades e intensidades de movilización de sus habitantes, conformándose así un sistema que evoluciona, donde los flujos de transporte cambian en respuesta a modificaciones en los usos de la tierra y viceversa.

Las infraestructuras de la movilidad constituyen una componente fundacional para las ciudades. Su capacidad estruc-

3.4. Planificación Urbana y movilidad

durante del territorio condiciona y caracteriza el desarrollo urbano. En muchos casos los procesos de urbanización se llevan a cabo sin una articulación adecuada con los sistemas de movilidad, generando fuertes discordancias entre usos y transporte que resultan conflictivas para vastos fragmentos urbanos. Es por ello que muchas ciudades se vieron obligadas a reformular esta relación adecuando trazados, transformando usos, controlando desarrollos.

Rosario organizó su estructura territorial en el siglo XIX, cuando los primeros tendidos ferroviarios y sus conexiones con la función portuaria marcaron el desarrollo urbano. La actual reconversión en suelo urbano de áreas que tuvieron usos ferro-portuarios es una expresión explícita de los procesos de transformación tendientes a actualizar la forma de la ciudad conforme a la vida contemporánea.

Las infraestructuras de la movilidad, además de servir a una zona urbanizada, afectan su desarrollo y esta interrelación demanda la implementación de propuestas que puedan ser utilizadas positivamente como determinantes de la forma urbana. En este sentido, debe entenderse que la movilidad es un elemento esencial más no suficiente para garantizar el desarrollo urbanístico y económico deseado de la ciudad y la región.

Asimismo, el impacto causado en la estructura urbana determina las posibles modificaciones al Sistema de Movilidad. Las fortalezas y debilidades del sistema inducirán un desarrollo urbano, por lo que debe existir una coordinación de objetivos entre el desarrollo del Sistema de Movilidad y el desarrollo físico espacial.

La problemática causada por el crecimiento desordenado de las ciudades es típicamente afrontada por las entidades a cargo del planeamiento de manera sectorial, lo que ha conducido a desarticulaciones funcionales de la vida urbana, ra-

zón por la cual se necesita coordinar y ensamblar los procesos de cada uno de los sectores, enfocándolos hacia el mismo modelo de ciudad, estableciendo estrategias, políticas y proyectos que obedezcan a las políticas e inversiones globales del desarrollo y crecimiento de ciudad.

La planificación urbana debe ser abordada desde una perspectiva amplia de logística del territorio. Los usos y las intensidades de uso del suelo que se permitan en la ciudad y su área metropolitana deberán contar con los espacios adecuados para el desarrollo de sus actividades y con las infraestructuras de movilidad y servicios logísticos adecuados ya que las nuevas implantaciones, no sola afectarán al sistema de movilidad sino a la prestación de otros servicios.

La gestión que se realice sobre la ubicación e intensidad de los usos del suelo será determinante en las necesidades de movilidad. El sistema de movilidad debe garantizar el acceso de bienes, servicios y contactos; para ello es necesario el desplazamiento de bienes y personas de un lugar a otro. Estos desplazamientos se pueden realizar con distintos modos y medios de transporte.

Una planificación urbana eficiente debe, por un lado, optimizar el uso de los distintos modos y medios de transporte (más transporte público masivo, menos automóvil particular, uso de tecnologías limpias, entre otros), y por otro, definir estrategias de desarrollo urbano que tiendan a reducir la demanda de desplazamientos de larga distancia motorizados y crear condiciones favorables para los desplazamientos no motorizados a pie o en bicicleta.

Cabe resaltar la importancia de la integración entre los diferentes modos de transporte, la cual se debe potenciar no sólo con la construcción de la infraestructura que permita los cambios modales, sino con la gestión de los componentes del subsistema para integrarlos multidimensionalmente. Asi-

mismo, se pueden implementar medidas de control de demanda a través de los intercambiadores modales, como el caso de los estacionamientos o peajes, por mencionar algunos, obteniendo los beneficios de un sistema intermodal de transporte.

El Sistema Integral de Movilidad al que se aspira se sustenta en principios de desarrollo sustentable, de protección al medio ambiente y de seguridad ciudadana, con el objetivo de elevar los niveles de productividad y competitividad de la ciudad y la región; desplazando el obsoleto paradigma organizado en base al vehículo particular.

Se procura obtener beneficios para los usuarios, no sólo desde un enfoque cuantitativo tradicional (reducciones en los tiempos de viaje de los pasajeros y de las cargas, disminuciones en los costos de operación, disminución de los efectos contaminantes, reducción de los índices de accidentalidad, entre otros beneficios) sino desde un enfoque cualitativo (sistemas de transporte de cargas con servicios logísticos eficientes, rápidos, de bajo costo; sistemas de transporte de pasajeros integrados a la ciudad, confortables, rápidos, seguros; desarrollo del transporte no motorizado donde se valore debidamente el ejercicio físico que involucran y los beneficios que se generan para la salud, entre otros). Por ello, las políticas públicas deben avanzar hacia una concepción integral, donde las estrategias, programas y proyectos sean diseñados y ejecutados teniendo presente que las actuaciones sectoriales serán más positivas si se coordinan con acciones complementarias que contribuyan al proyecto colectivo de la ciudad región.

En relación a lo planteado, Rosario cuenta en la actualidad con el Plan Urbano Rosario 2007-2017, que define una serie de políticas vinculadas a la movilidad desde una perspectiva amplia e inclusiva. La Municipalidad de Rosario reafirma así

su vocación e interés por definir políticas, normas y proyectos tendientes a un ordenamiento integral del ámbito territorial en el que está inserta, en forma conjunta con los municipios y comunas que los integran y con los gobiernos provincial y nacional.

Los casos paradigmáticos contemporáneos de una armonía entre grandes trazados y desarrollos urbanos irradian la certeza de que las infraestructuras de la movilidad y los usos del suelo urbano deben concebirse al unísono en una planificación integrada, adecuando escalas, densidades, flujos, en un todo consensuado y abarcativo, que habilite la aspiración de un desarrollo armónico y garantice una adecuada accesibilidad a toda la población.

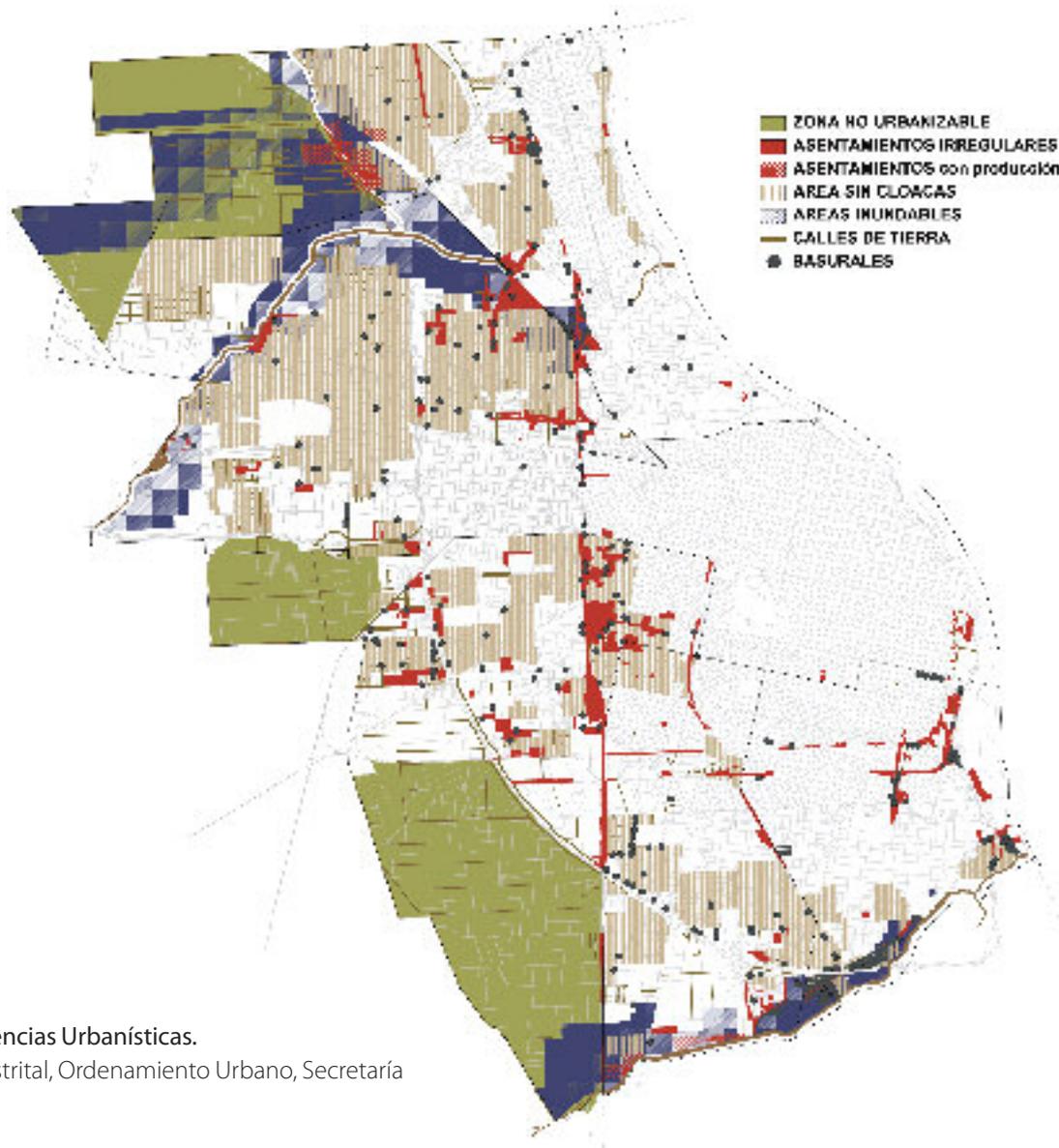
3.4.1.1. Deficiencias y Potencialidades en el contexto de la ciudad de Rosario y de sus políticas urbanísticas

En el análisis de las condiciones actuales de la ciudad, se registran situaciones entendidas como deficiencias y otras como potencialidades en la planificación urbanística, unida a las necesidades de la movilidad. Entre estas debilidades/potencialidades ubicamos:

- el proceso de obsolescencia y sub-utilización que sufrieron en las últimas décadas las infraestructuras ferroviarias, las cuales pasaron de ejes estructuradores a límites desarticuladores, donde suelen desarrollarse asentamientos irregulares. La reutilización de los servicios ferroviarios para pasajeros transformaría la movilidad de la ciudad y su extensión metropolitana drásticamente, optimizando tiempos y recursos.

3.4. Planificación Urbana y movilidad

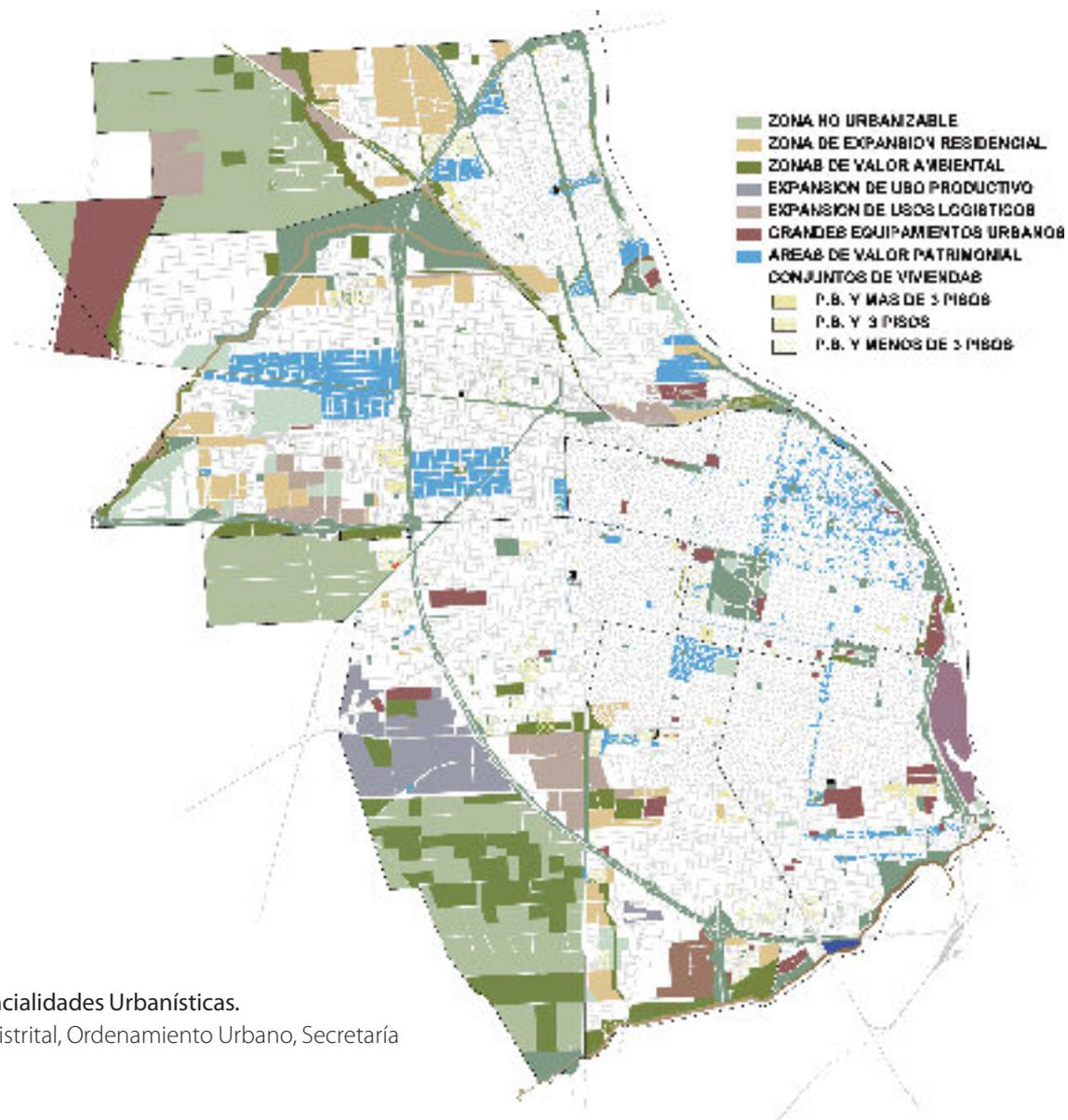
- la escala estructural del problema ferroviario habilitó los citados asentamientos residenciales de condición irregular, precisando respuestas integrales donde la recuperación de la traza de circulación se vea acompañada por políticas de vivienda acordes a un problema de tal delicadeza que garantice alta accesibilidad, ya sea por medio de una relocalización o, desde un enfoque más reciente, con una readecuación infraestructural y jerarquización de espacios públicos para alentar una condición ciudadana extendida a todos los sectores. La integralidad en la respuesta que pueda otorgársele a este problema es imprescindible para aunar las necesidades de movilidad y residencia de vastos sectores de la sociedad rosarina.
- la reformulación normativa tendiente a controlar procesos de densificación en el Área Central y el Primer Anillo Perimetral, ordenanza aprobada en 2008, constituye una iniciativa válida para descongestionar vías de acceso que cuentan con anchos más que exiguos para la alta intensidad de uso vehicular. La unificación de calzadas, los estacionamientos disuasorios, la constitución de corredores de transporte público por carril exclusivo, entran en correlato para proteger un sector urbano tan apreciado y valioso de los rosarinos.
- otros sectores de protección patrimonial garantizan cierta estabilidad edilicia de calidad que habilita proyectar las infraestructuras de movilidad en el largo plazo, dejando otros sectores de renovación edilicia a gran escala para que se proyecten al mismo tiempo que los trazados esenciales para la accesibilidad de esos sectores renovados.
- el reciente fenómeno de los *countries*, en constante expansión sobre todo en el eje oeste del área metropolitana, que presionan las infraestructuras de la movilidad y conllevan conflictos jurisdiccionales, presentando una inevitable complejidad en la coordinación de políticas de suelos y de movilidad.
- las áreas sin cloacas que imposibilitan un pavimento definitivo, quedando muchas veces como meros trazados de tierra y entorpecen la movilidad, las áreas inundables en torno a los arroyos Saladillo y Ludueña; y también los asentamientos irregulares que, en más de una ocasión, se yuxtaponen con basurales crónicos.
- los centros municipales de distrito generaron con su implantación una renovación urbana de gran escala. Equipamientos de esa magnitud deberían persistir en su política descentralizadora en orden de minimizar las necesidades de movilidad de una población que encuentre todos los servicios urbanos «a mano».
- los grandes usos logísticos o productivos y las zonas de preservación ambiental se encuentran en proceso de reformulación normativa. Esta adecuación necesita quizás más que ninguna otra, con carácter indisoluble, un desarrollo pertinente y sincronizado de infraestructuras para conducir correctamente los volúmenes de carga afectando lo menos posible la cotidianeidad ciudadana.



Relevamiento de Deficiencias Urbanísticas.

Fuente: Coordinación Distrital, Ordenamiento Urbano, Secretaría de Planeamiento. 2009.

3.4. Planificación Urbana y movilidad



Relevamiento de Potencialidades Urbanísticas.

Fuente: Coordinación Distrital, Ordenamiento Urbano, Secretaría de Planeamiento. 2009.

3.4.2. Propuestas

El Plan Integral de Movilidad (PIM) en el marco de los objetivos y metas planteados por el Plan Urbano Rosario (PUR)

A partir del contexto planteado, no es redundante volver a resaltar la importancia de generar una coordinación entre las políticas urbanísticas generales y las específicas referidas al problema de la movilidad.

En este sentido, el Plan Urbano Rosario define en su Artículo 52 al sistema vial y al sistema ferroviario como parte de los «sistemas generales» que «asumen un rol estructural en la organización de la ciudad y el territorio», junto con los sistemas de espacios públicos, de las centralidades, de los grandes equipamientos colectivos, de las redes de infraestructuras básicas y sus correspondientes instalaciones y de las grandes instalaciones de soporte económico.

Asumiendo que estos sistemas no pueden ser entendidos como componentes autónomos, resulta fundamental la adecuación del presente Plan a los lineamientos formulados desde el PUR en cuanto a, por lo menos, tres áreas: a) políticas de urbanización, b) regulación de las acciones de edificación, y c) centralidades urbanas. Se trata de políticas que, sin estar siempre relacionadas de manera específica con la problemática de la movilidad, sí establecen estrechas relaciones de condicionamientos mutuos con la misma.

a. Lineamientos generales sobre políticas de urbanización

En el Artículo 38 del PUR (Título tercero: El modelo territorial), se exponen los lineamientos generales que van a regular los procesos de transformación del suelo urbanizado

y del suelo urbanizable.

Estas políticas generales, instrumentadas a través de las Normas Urbanísticas y de planes especiales, asumen como prioritario no sólo el objetivo de controlar, sino también el de acotar, al menos dentro de su ámbito de aplicación, las tendencias hacia la dispersión que se manifiestan a nivel metropolitano, las cuales pueden ser enmarcadas dentro de lo que se ha dado en llamar «ciudad difusa»¹ —un modelo que alienta una exacerbada expansión de la planta urbana a través de la conformación de enclaves territoriales relativamente autónomos que atentan contra la necesaria vinculación espacial y social entre las distintas «partes» constitutivas de la ciudad—.

Esta «ciudad difusa», de algún modo naturalizada a nivel global, tiene una incidencia decisiva en cuanto a la problemática de la movilidad, en tanto sólo puede sostenerse a través del uso masivo de los medios de locomoción motorizados, principalmente del automóvil particular, lo que supone el aumento sostenido de las siguientes variables:

- la congestión del tráfico vehicular;
- la emisión de gases a la atmósfera;
- la superficie urbana y periurbana expuesta a niveles de ruido inadmisibles;
- el número de accidentes;
- el número de horas laborales perdidas;
- la desestructuración de los sistemas rurales y naturales periféricos.

O sea, la supuesta desvinculación espacial que subyace a los

¹ Cfr. INDOVINA, Francesco, «La ciudad difusa», en AA.VV., Lo urbano en 20 autores contemporáneos, Barcelona, Edicions UPC, 2004, pp. 49-60.

3.4. Planificación Urbana y movilidad

modos de construir esta ciudad difusa, se salda necesariamente con un número cada vez mayor de viajes motorizados que, a su vez, deben unir puntos cada vez más distantes y a mayor velocidad. Según sostiene el biólogo Salvador Rueda, bajo estas condiciones la ciudad «deja de ser ciudad y se convierte en asentamiento urbano donde el contacto, el intercambio y la comunicación es patrimonio, sobre todo, de las redes que le quitan a la calle el sentido que hasta ahora tenía como espacio público».²

En definitiva, se trata de un modelo de organización urbana cuya incidencia sobre los componentes que hacen a los sistemas de la movilidad, trae aparejada la crisis del espacio público como sistema articulador de la ciudad.

Desde este punto de vista, las políticas impulsadas desde el PUR suponen una adhesión al denominado modelo de «ciudad compacta». Este modelo es el que ha recibido mayores adhesiones en el marco de los diversos debates sobre las formas urbanas más sostenibles, en tanto la compacidad trae aparejados los siguientes beneficios:

- hace viables los sistemas de movilidad sostenible;
- posibilita un uso más eficaz de las infraestructuras de servicio;
- propicia el ahorro energético;
- en términos de «vida urbana», promueve la mezcla de usos, la identidad colectiva y la cohesión social.³

² RUEDA, Salvador, «La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa», en Biblioteca CF+S. Ciudades para un futuro más sostenible, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, Ministerio de Vivienda, Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad, URL: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>.

En este contexto, la reestructuración del sistema de movilidad planteada desde este documento, es encarada como una herramienta indispensable para la concreción de estos objetivos.

Vale aclarar que las implicancias derivadas de los fenómenos de dispersión exceden ampliamente el marco jurisdiccional de la Municipalidad de Rosario. Dentro de esta perspectiva, las propuestas del PIM, tanto para cargas como para pasajeros, suponen un claro avance sobre las escalas metropolitana y regional, lo que fortalece el trabajo en conjunto con el Plan Estratégico Rosario Metropolitana, a fin de avanzar en la definición de objetivos y en la concreción de proyectos comunes no sólo con otras administraciones municipales y/o comunales, sino también con los entes provinciales y nacionales involucrados.

b. La regulación de las acciones de edificación

Otro de los puntos clave para afianzar las afinidades entre el Plan Integral de Movilidad y el Plan Urbano Rosario es el referido a las políticas promovidas para regular las densidades edilicias y los usos para la ciudad.

El PUR es explícito a este respecto cuando sostiene, en su Artículo 55, que en «la elaboración de las Normas Urbanísticas de la Ciudad de Rosario se tendrá especialmente en cuenta la definición de normativas de uso y de edificación que ordenen espacialmente los bordes del sistema vial jerárquico y de las futuras trazas».

³ Cfr. Libro verde de medio ambiente urbano, Tomo I, Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental), Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, España, 2007.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Es a fin de implementar estos lineamientos, que desde 2006 se ha comenzado a revisar el Código Urbano de 1967. Al día de hoy se encuentran aprobadas las ordenanzas que modifican las disposiciones del viejo Código para el área central y para su primer anillo perimetral.

En el marco de este proceso de reformulación de los indicadores edilicios, hay una serie de objetivos y estrategias que tienen una incidencia directa sobre la viabilidad de los sistemas de movilidad urbana. Entre los objetivos pueden señalarse:

- promover procesos de transformación en áreas o ejes degradados o con alta potencialidad;
- poder prever, programar y optimizar las inversiones necesarias para completar y/o adaptar las redes infraestructurales existentes.

(Ver plano en página siguiente)

Entre las estrategias, cabe destacar:

- concentrar las mayores alturas sobre determinados ejes y corredores urbanos, considerando sus estados de hecho y sus procesos de transformación;
- definir índices de edificabilidad y altura que desalienten procesos de sustitución edilicia en los sitios donde se encuentran bienes de valor patrimonial o donde predomina la vivienda individual.

Dentro de este marco, la reorganización del sistema de transporte público urbano de pasajeros, que reestructura los recorridos a lo largo de grandes corredores, se adecua perfec-

tamente desde sus fundamentos con los objetivos y estrategias planteados desde el nuevo Código Urbano (en este punto, es importante aclarar que tanto la reforma del Código como la elaboración del PIM son trabajos contemporáneos que se desarrollaron de manera coordinada en muchos de sus múltiples aspectos).

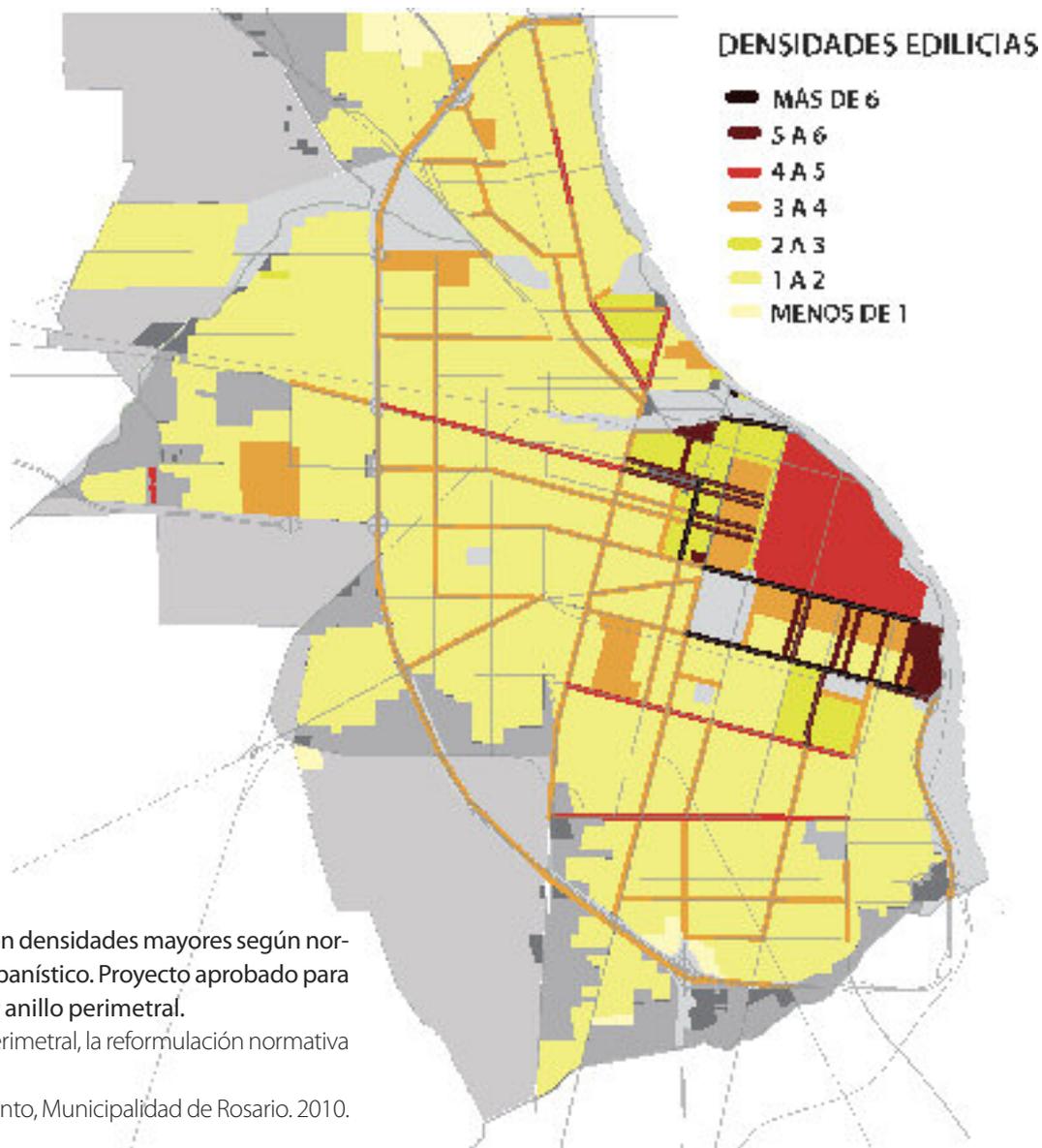
c. La conformación del sistema de centralidades urbanas

En su Artículo 71, el PUR reconoce la importancia que tienen determinados sectores para el ordenamiento urbanístico de la ciudad y sus distritos. Dichos sectores están caracterizados por la concentración y superposición de actividades de soporte (comercio, servicios, equipamientos) complementarias a la de la vivienda, configurando espacios que estructuran la ciudad, a la vez que son representativos y reconocibles por sus habitantes.

Las políticas planteadas desde el PUR en torno a esta problemática, giran en torno a los siguientes objetivos generales: la rehabilitación y revitalización del área central de Rosario, y la promoción de centralidades alternativas, de incidencia urbana o regional.

En este marco, debe resaltarse la importancia que asumen los sistemas de movilidad, entendiéndolos como parte integral del espacio público, la que por otra parte, es instrumental para su cualificación. Así, la creación de los corredores de transporte y de las estaciones de transferencia, se constituyen como instrumentos capaces de reforzar centralidades existentes, pero también de explotar las cualidades de determinadas arterias o nodos urbanos como potenciales áreas o ejes de centralidad, complementando y diversificando la oferta del centro tradicional.

3.4. Planificación Urbana y movilidad



Áreas y corredores urbanos con densidades mayores según normativa de reordenamiento urbanístico. Proyecto aprobado para el ámbito del área central y 1º anillo perimetral.

(Nota: En el 2º anillo y cordón perimetral, la reformulación normativa se encuentra en proceso.)

Fuente: Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario. 2010.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Dentro de estas iniciativas, la conformación en el área central de una «zona calma» atravesada por corredores de transporte, se encuentra en perfecta sintonía con los objetivos generales trazados por el PUR. Con la Zona Calma se potencia la jerarquía peatonal en un área destinada a la disuasión del uso de vehículos privados para generar espacios más amables al ciudadano, sin la presión que implica la prioridad vehicular. En el mismo sentido, la Unificación de Calzadas, que iguala niveles de calzada y acera, permitiría acentuar la caracterización peatonal y alentar el transporte no motorizado, favoreciendo la accesibilidad a un grupo social más abarcativo, como lo hiciera en estos últimos años el ejemplo paradigmático de la esquina del Teatro El Círculo.



Unificación de Calzadas proyectadas y constituidas.

Fuente: Secretaría de Planeamiento y Ente del Transporte de Rosario, 2010.

3.5. Marco Legal

Objetivos

Constituir un marco legal riguroso desde lo jurídico que otorgue predictibilidad y seguridad a los distintos actores involucrados en la movilidad metropolitana.

- Promover la puesta en marcha de una única Unidad Ejecutora con posibilidad de planificar y coordinar las problemáticas de movilidad del territorio metropolitano.
- Procurar la armonización de las normas vigentes, suprimiendo lagunas legales y eliminando la superposición de reglamentaciones sobre una misma materia.

3.5.1. Estado de situación

La movilidad como temática metropolitana y regional

El tratamiento de la temática metropolitana y regional en la Argentina tiene escaso desarrollo en el ámbito jurídico.

En el plano de lo empírico, el fenómeno de expansión metropolitana avanza inexorablemente y el Derecho deberá dar respuesta a esta realidad con adecuadas herramientas.

El ámbito de actuación que propone el Plan Integral de Movilidad involucra distintas escalas territoriales en las que las infraestructuras de la movilidad son el factor de vertebración y articulación, ya sea a nivel urbano, regional, provincial, nacional e internacional y son de fundamental importancia para el logro de un desarrollo sustentable.

El fenómeno metropolitano y en particular el problema

de la movilidad abarca todos los niveles de gobierno, encontrándose, en consecuencia, regulados por normativas correspondientes a distintas jurisdicciones. Además, el enfoque integral del plan implica la inclusión de aspecto legal vinculado a problemáticas urbanas, medioambientales y sociales.

En la organización federal del Estado argentino prima la Constitución Nacional, que contiene preceptos que fijan un marco de competencia conformado por las atribuciones y facultades que las provincias delegaron al gobierno nacional y aquellas que en forma exclusiva y excluyente han reservado para sí. Por otro lado, la Constitución Provincial establece una serie de facultades y competencias propias delimitando expresamente las que refieren a comunas y municipios. Por último existe relación con normas locales (municipales, comunales) que rigen la movilidad en sus distintos aspectos.

A su vez los distintos medios de transporte (fluvial, aéreo, terrestre) y modos (ferroviario, vial, peatonal, no motorizado) tanto públicos como privados cuentan con regulaciones propias y específicas.

En muchos casos, se superponen competencias nacionales, provinciales, municipales y comunales y aun del derecho privado, existiendo confusión al momento de determinar cuál de ellas es aplicable.

Se produce así una yuxtaposición de normas de distintos niveles de gobierno que se van superponiendo, o presentan contradicciones, o bien existen «lagunas normativas» que dejan carentes de regulación determinadas situaciones que necesariamente deberían regularse.

Es decir, los distintos niveles estatales intentan regular el complejo sistema de transporte y movilidad, pero no se logra una regulación armónica y coherente entre las distintas normas.

Lo metropolitano, como tema jurídico, es de una gran

complejidad, máxime en un Estado Federal como el argentino, donde la mayoría de las competencias entre Nación-Provincia son concurrentes, y a la vez lo mismo sucede en la relación Provincia-Municipios.

La dimensión metropolitana está ausente en la práctica argentina; el Derecho argentino la trató muy poco y es claro que las políticas de Estado no existen sin normas que las expresen, contengan y aseguren. Recién en el último tiempo pueden encontrarse algunas referencias a la dimensión metropolitana en distintas normativas, aunque todavía queda mucho camino por recorrer.

Esta es una escala de actuación nueva en la Argentina a la cual el Derecho debe responder con amplitud y realismo. Lo metropolitano es de una escala menor que la provincial, pero mayor que la intermunicipal. Es una escala crítica, ya que si bien es intermunicipal, la continuidad física entre numerosas localidades así como las múltiples interdependencias funcionales, culturales, económicas y sociales constituyen al fenómeno metropolitano como una realidad institucional, con un peso tanto poblacional como representativo. Es una dimensión horizontal-vertical, en la cual las relaciones no son de jerarquía sino de heterarquía y coordinación. Resulta necesario por lo tanto construir la dimensión metropolitana desde el Derecho, lo que implica ir asumiendo diversos niveles de complejidad desde modelos intermunicipales.

Un modelo supra-municipal implica que los gobiernos locales ven debilitada su autonomía municipal. Los municipios quedan subordinados al poder atribuido a la institución supra-municipal; en tanto que el modelo intermunicipal supone la construcción de una nueva institucionalidad sobre la base de acuerdos voluntarios entre los gobiernos locales que conforman el área metropolitana, pero manteniendo su autonomía y legitimidad política.

3.5. Marco Legal

El derecho argentino actual autoriza la instancia intermunicipal.

La instancia supra-municipal es de mayor complejidad y resistencia por parte de los gobiernos locales por el infundado temor de ver resentidos sus poderes, pero sobre la que habrá que trabajar ante la ineludible realidad del crecimiento de lo metropolitano.

Dentro de lo metropolitano se puede considerar un área de competencia parcialmente concurrente, en la que resulta necesaria la coordinación, tanto para acordar soluciones ante situaciones conflictivas como para optimizar el desarrollo de las oportunidades que se presenten. Al mismo tiempo estos conflictos o situaciones positivas se pueden presentar para el total de los municipios y comunas involucrados como para algunos de ellos. Esto demandará la coordinación y el agrupamiento sectorial de aquellos directamente vinculados al tema de que se trate.

La coordinación como deber jurídico en materia de competencias concurrentes para todas las partes no es algo optativo para las distintas administraciones, sino una obligación constitucional que impone el Derecho argentino.

La Municipalidad de Rosario avanzó en la reestructuración del transporte urbano, esbozando un mapa intermunicipal en la materia. Mediante la Ordenanza N° 7802/2004, dispuso la regulación del transporte público de pasajeros en su jurisdicción y planificó etapas para lo interjurisdiccional. Dicha normativa hace referencia al área metropolitana y dispone la posibilidad de implementar mecanismos de participación para invitar a los municipios y entidades intermedias a constituir instancias de consulta, trabajo, diseño y concertación a fin de establecer políticas coordinadas de transporte de pasajeros.

Respecto de su jurisdicción fijó un recorrido obligatorio para las unidades provenientes de otras localidades que atra-

vesaran Rosario (típico poder de policía municipal en materia de tránsito) y para lo interjurisdiccional avanzó en el planteo de un sistema de convenios con los gobiernos del área metropolitana a los fines de que éstos permitan la extensión de las líneas troncales urbanas rosarinas y la incorporación de futuras líneas al sistema (típico esquema de coordinación intermunicipal).

Además, dicha norma establece otra serie de aspectos que proponen la adecuación a posibles situaciones cambiantes futuras:

- La autoridad de aplicación podrá producir modificaciones estructurales del sistema de transporte de acuerdo a criterios de flexibilidad que la dinámica del mismo requiera, a efectos de lograr una prestación más eficiente.
- Se podrán crear sistemas alternativos de servicios de transporte de pasajeros mediante líneas diferenciales y toda otra tecnología, medio o modo que se considere necesario incorporar al sistema de transporte de la ciudad.
- Se podrán establecer convenios con comunas y municipios del área metropolitana de Rosario a los fines de determinar recorridos, frecuencias, paradas, etc., de las líneas de transporte interurbano.
- Autoriza a proponer modos alternativos, sustitutivos o complementarios a los existentes por medio de tranvía, nuevas líneas de trolebuses, ampliar los recorridos actuales de los trolebuses e implementar servicios ferroviarios.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Dentro del ámbito de competencia municipal el sistema de transporte público de pasajeros es regulado por el Ente del Transporte de Rosario, organismo autárquico descentralizado administrativa y financieramente creado por Ordenanza Municipal N° 7627/2003 que tiene bajo su competencia el servicio de transporte urbano de pasajeros.

Por su parte, la Ley Provincial de Transporte N° 2499/1935 modificada por la Ley 10.975 excluye del régimen de la ley los servicios urbanos o combinaciones que se extiendan fuera del ejido municipal o comunal dentro de las áreas definidas como regiones metropolitanas.

En el caso de Rosario, la Región Metropolitana es definida correctamente mediante la Ley N° 12.211/2003 modificatoria del Art. 4 de la Ley N° 10.975, quedando integrada por los siguientes municipios y comunas: Rosario, Puerto General San Martín, San Lorenzo, Fray Luis Beltrán, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Funes, Roldán, San Jerónimo, Carcarañá, Villa Gobernador Gálvez, Alvear, Pueblo Esther, General Lagos, Arroyo Seco, Pérez, Zavalla, Soldini, Ibarlucea y Piñeiro. A su vez se establece que podrán anexarse a la región aquellos municipios o comunas cuyos ejidos urbanos se encuentren a una distancia no mayor a 6 km. de la misma.

Los servicios urbanos o combinaciones que se extiendan fuera del ejido municipal o comunal dentro del área, y los servicios interurbanos cuya totalidad del recorrido se agote en la Región Metropolitana, deberán ser objeto de convenios entre los municipios y comunas que componen la región, lo cual deberá ser homologado por la Dirección de Transporte de la Provincia de Santa Fe.

Las concesiones y poder de policía de estos servicios metropolitanos podrán ser otorgadas y ejercidas por una Unidad Ejecutora integrada por un representante de cada municipio o comuna interviniente o por la Dirección de Transporte se-

gún criterio de los entes intervinientes.

En líneas generales, tanto los convenios como sus correspondientes convenios complementarios y/o anexos suscritos en reiteradas oportunidades entre Rosario y los municipios de Villa Gobernador Gálvez, Alvear, Pueblo Esther, Ibarlucea, Pérez, Zavalla, Funes, Roldán, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo y Puerto General San Martín; fijaron básicamente lo siguiente:

- El municipio de Rosario llamaría a empresas que estuvieran prestando servicios de transporte urbano en su jurisdicción a fin de interesarlas para prestar servicios en cada uno de los municipios y comunas que plantearan la demanda.
- La fiscalización y tarifa fuera del ejido urbano de Rosario es competencia de la Dirección General de Transporte de la provincia.
- La distancia máxima fuera de Rosario a realizar por las empresas era de 6 km.
- La duración de los convenios fue fijada entre dos y tres años a partir de su firma, con la posibilidad de renovación o prórroga, con acuerdo de las partes.
- Contemplar el derecho de reciprocidad entre las empresas interurbanas.
- Fijar los recorridos, frecuencias y tarifas interurbanas de común acuerdo entre ambos municipios, con comunicación a las empresas prestatarias y con posterior aprobación de la Dirección General de Transporte.
- Ante los cambios en adjudicaciones que realizara la ciudad de Rosario, ambas municipalidades se comprometían a adecuar los convenios.
- Cada municipio tiene a su cargo la determinación de su régimen de paradas dentro de su ejido urbano.

3.5. Marco Legal

Si bien de los convenios firmados surge, aunque no siempre, la voluntad de creación de Unidades Ejecutoras para cada uno en particular, en la práctica las mismas no funcionan y resulta inadecuado, o al menos poco práctico, crear tantas unidades ejecutoras como convenios se suscriban.

A pesar de que cada municipio mantiene en su jurisdicción las atribuciones correspondientes, los mismos no tienen herramientas suficientes como para poder actuar sobre las líneas que sirven a sus localidades, ya sea por ser de jurisdicción de la provincia o bien por ser adjudicatarias de la Municipalidad de Rosario. A esta problemática se suma el hecho de que las prestatarias provinciales pueden coordinar servicios de diferentes corredores, y en esta coordinación, afectan a localidades que tienen convenios con la Municipalidad de Rosario, pero son convenios diferentes con distintas unidades ejecutoras.

El sistema no resulta armónico por la existencia de contradicciones, lagunas y superposición normativa atentando esto contra la seguridad jurídica y la efectiva tutela de los intereses en juego. Resulta imprescindible articular y coordinar la regulación de estos servicios que empiezan y terminan sus recorridos dentro de la región.

A estas reglamentaciones locales y provinciales se suman otras del ámbito nacional. La Ley Nº 24.449 regula el uso de la vía pública, disponiendo reglas generales de circulación, siendo aplicable a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, excluyendo a los ferrocarriles. A su vez el Decreto Reglamentario Nº 779/95 y posterior Decreto Nº 79/98 regulan todo lo relativo a los sistemas de seguridad en los vehículos en general, dimensiones máximas y pesos máximos transmitidos a la cal-

zada, exigencias y reglas de seguridad para la prestación del servicio de transporte de pasajeros y carga de jurisdicción nacional, normas para la circulación de maquinaria agraria, etc.

Por ello, toda obra o dispositivo que se ejecute, instale o esté destinado a surtir efecto en la vía pública, debe ajustarse a las normas básicas de seguridad vial, propendiendo a la diferenciación de vías para cada tipo de tránsito y contemplando la posibilidad de desplazamiento de discapacitados. Cuando la infraestructura no pueda adaptarse a las necesidades de la circulación, ésta deberá desenvolverse en las condiciones de seguridad preventiva que imponen las circunstancias actuales.

De igual modo este sistema normativo regula las características y cualidades que debe tener todo vehículo que se fabrique en el país o se importe para poder ser librado al tránsito público, fijando pautas que deben cumplir para garantizar las condiciones de seguridad activa y pasiva (emisión de contaminantes).

En relación a la actividad ferroviaria, mediante ley 26.352/08 se crearon dos nuevas empresas ferroviarias:

- ADIF SE (Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado), que tiene a su cargo la administración de la infraestructura ferroviaria actual y la que se construya en el futuro, su mantenimiento y la gestión de control de circulación de trenes.
- OF SE (Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado), que tiene a su cargo la prestación de los servicios de transporte ferroviario que le sean asignados tanto de cargas como de pasajeros, en todas sus formas, incluyendo el mantenimiento del material rodante. La OF

SE podrá desarrollar todas las acciones que resulten necesarias o convenientes para la mejor realización de sus funciones, llevando a cabo los actos de administración o disposición que sean precisos para el cumplimiento de las mismas, incluso mediante la participación en sociedades o empresas nacionales o extranjeras, con sujeción a lo dispuesto en la legislación vigente.

Asimismo existe una gran cantidad de normas provinciales que regulan distintos aspectos del tránsito: seguridad vial, distintos medios de transporte, leyes protectoras del medio ambiente.

Lo mismo sucede a nivel local, donde existe un vasto complejo de normas regulatorias del tránsito, de la planificación urbana, la inclusión social y la protección del medioambiente.

La ciudad de Rosario ha adherido a la Ley Nacional 22.431, a su modificatoria 24.314 y a su Decreto Reglamentario 914/97, vinculadas a la problemática de la inclusión de personas con capacidades disminuidas, y ha dictado la Ordenanza Municipal Nº 7.840/05, que crea el Programa de Accesibilidad Urbana, Edilicia, Comunicacional y del Transporte. Tal adhesión ha sido ratificada por el intendente municipal por medio de los Decretos 3.524/05 y 3.525/05, restando únicamente la correspondiente reglamentación de estas normas. Es así que en el corto plazo entrarán en vigencia nuevas reglamentaciones en materia de supresión de barreras arquitectónicas para personas con comunicación y/o movilidad reducida, en las edificaciones a construirse en la ciudad de Rosario.

Para llegar a la concreción de estas reglamentaciones se realizó una recopilación de datos de textos legales que refieren en la materia (ordenanzas y legislación nacional). Este proceso derivó en la confección del manual «Pautas y Exigencias para un Proyecto Arquitectónico de Inclusión», elaborado a

partir de las pautas de la Ley Nacional y las exigencias de ordenanzas municipales para lograr proyectos arquitectónicos de inclusión.

Este manual incluye normas promulgadas con posterioridad al Reglamento de Edificación aprobado en 1990 (Ordenanza Nº 4.975/90), las que fueron incorporadas a dicho plexo normativo.

En lo referente al medio ambiente y al desarrollo sustentable, todos los órdenes jurisdiccionales han sancionado en los últimos años gran cantidad de normas (leyes, decretos, reglamentaciones, resoluciones, etc.) tendientes a la protección y preservación de la diversidad biológica y el desarrollo sustentable, a través de políticas ambientales de investigación del impacto ambiental y el posible daño ambiental que puedan generar distintas actividades.

Un plan integral de movilidad que abarque los distintos modos y medios de transporte debe tener en cuenta de manera central el impacto ambiental que cada uno de ellos genera tanto en forma inmediata y local como a largo plazo y a nivel global, a los efectos de proponer el desarrollo de proyectos de movilidad sustentable.

El objetivo de lograr un sistema de movilidad integrado, urbano-regional, que sea accesible al ciudadano y que le permita acceder en igualdad de condiciones, susceptible de incorporar nuevos procesos y tecnologías que mejoren la sustentabilidad ambiental local y global, sólo se podrá ir logrando en un proceso continuo de implementación de políticas concertadas entre los municipios de la región, la provincia y la nación basados en conceptos de inclusión social, de integración territorial, de protección del suelo y del medio ambiente y de desarrollo sostenible.

Para poder avanzar es necesaria la búsqueda de consenso y el compromiso de todos; la articulación y coordinación de

3.5. Marco Legal

políticas. En definitiva, el desarrollo de lo metropolitano y el hallazgo de soluciones a la problemática de la movilidad en particular dependen de decisiones políticas concurrentes.

3.5.2. Propuestas

Resulta necesario construir la dimensión metropolitana y luego adoptarla desde el Derecho, entendiendo que este es un proceso complejo, y a partir de allí desarrollar soluciones integrales a la problemática de la movilidad en particular. Esto implica articular y coordinar políticas que posibiliten la toma de decisiones concurrentes e ir asumiendo diversos niveles de complejidad desde modelos intermunicipales a modelos supra-municipales.

El problema de la gestión del transporte y de la movilidad no se resuelve mágicamente con la sanción de leyes ni con la creación de un organismo, sino que debe ser la consecuencia de un proceso de definición que, respetando la naturaleza de los municipios involucrados, establezca las cuestiones que van a ser gobernadas en función de lo metropolitano.

Este proceso de definición debe ser evolutivo, iterativo, flexible y se deberá ir desarrollando en función de las demandas que se planteen y de los desarrollos que se vayan alcanzando, para lo que será necesario contar con el consentimiento y participación de todos los actores involucrados.

Se plantea, a modo de recomendación, ir avanzando con las siguientes instancias institucionales:

1. En forma inmediata continuar con el sistema de convenios entre las distintas localidades del área metropolitana como lo prevé la Ley provincial N° 10.975.

2. Promover la creación de un foro de debate tendiente a la definición de criterios para avanzar hacia un modelo supra municipal.

3 En el corto plazo, poner en funcionamiento una única Unidad Ejecutora prevista en la Ley 10975 con las funciones asignadas por legislación y con posibilidad de planificar y coordinar:

- Servicios de transporte público urbanos e interurbanos.
- Promoción del transporte no motorizado.
- Definición de políticas para disuadir del uso del automóvil individual.
- Promoción de la concreción del Plan Circunvalar.
- Promoción de modos de transporte alternativos al automotor.
- Promoción de sistemas de transporte con tecnologías sostenibles.
- Promoción de investigación y capacitación en transporte y movilidad en los ámbitos gubernamentales y académicos.
- Alternativas de ordenamiento institucional para mejorar la coordinación de las funciones de planificación, regulación, operación y control del transporte.
- Estrategias de coordinación para la planificación y la articulación entre los diferentes niveles territoriales.
- Estrategias y medidas para promover mecanismos de planificación participativa y de consulta sobre decisiones de sostenibilidad.
- Innovación en la creación de mecanismos de financiamiento público (cobro por congestión, estacionamientos, concesión de transporte público, generación

de plusvalías urbanas).

- Incorporación de criterios para la participación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura, operación y mantenimiento de los sistemas de movilidad.
- Estrategias para la creación de un Fondo Regional de la Movilidad.

Se tratará de conformar un marco normativo uniforme siempre que no se expropie materia propia ni se viole el principio de coordinación o concurrencia y mucho menos se impongan soluciones o decisiones sobre materia propia local.

La coordinación es un deber jurídico para todas las unidades de gobierno argentinas, sobre todo para los municipios. A su vez, autonomía es coordinación, puesto que si la mayoría de las competencias en el sistema argentino son concurrentes no hay posibilidad alguna de actuar sin que medie coordinación.

La complejidad de la movilidad metropolitana demanda un diseño institucional federal; lo metropolitano es parte de un proceso federal que debe poner el eje en las relaciones entre las partes y no en cada una de ellas; en la articulación y no en la asignación de competencias; en el proceso y no en la estructura.

La ordenación del territorio puede hacerse desde cada nivel gubernamental, pero el territorio es un todo, no es una ciudad por un lado, una provincia por el otro y la nación por encima, sino que estos tres niveles coexisten y forman un sólo territorio, el que se vuelve más complejo en la escala metropolitana y en particular al tratar las temáticas de la movilidad.

Este diseño institucional federal debe anclarse en lineamientos jurídicos básicos que van más allá de lo instrumental y técnico. La fórmula concertada de institución horizontal-

vertical es parte del proceso federal, proceso que es esencialmente democrático, distribuidor de poder y concertador de políticas.

3.6. Proyectos asociados

3.6.1. Polo Ferroviario

Descripción

La iniciativa apunta a la creación de un organismo público-privado que promueva, impulse y coordine los proyectos ferroviarios de la región Rosario, con el objeto de contribuir a la reactivación, la promoción y conformación de empresas y al desarrollo científico-tecnológico del sector.

La región constituye un nodo fundamental y estratégico de transporte, con la mayor concentración de actividades ferroviarias y portuarias, de alcance nacional e internacional. Además se cuenta con un potencial científico, tecnológico e histórico que puede servir al desarrollo de competencias incrementales aplicables a diversos sectores vinculados con el ferrocarril.

Esta iniciativa tiene como objetivo contribuir a la reactivación ferroviaria a nivel regional, en el marco de la decisión del gobierno nacional de recuperar y reactivar esta actividad, tanto para cargas como para pasajeros, y afianzar las capacidades colectivas de la región para producir conocimientos y tecnología.

Actualmente, existen una serie de proyectos nacionales de carácter ferroviario en marcha, que involucran indirecta o directamente a la ciudad de Rosario y su región, como el Plan Circunvalar Rosario, la reactivación del Belgrano Cargas y la ejecución del Tren de Alta Velocidad Buenos Aires - Rosario - Córdoba.

El Polo Ferroviario deberá promover la concreción de estos proyectos y alimentar procesos asociativos, integrando la actividad empresarial local, nacional e internacional con la actividad académica. Se aspira a profundizar un modelo local

Plan Integral de Movilidad Rosario

de innovación y desarrollo, de producción de alto valor agregado y especialización, sustentable a largo plazo e independiente de los cambiantes escenarios políticos y económicos, impulsando de esta manera el desarrollo y el posicionamiento de la ciudad de Rosario en el ámbito regional e internacional. Se cuenta para ello con distintas fortalezas:

- El rol de Rosario como centro de gestión logística ferroviaria se encuentra arraigado en la sociedad.
- La vocación y experiencia de la metrópolis rosarina para gestionarse como una ciudad innovadora, integrando políticas territoriales.
- La presencia en el área metropolitana de diversos talleres ferroviarios, una densa red ferroviaria y empresas con posibilidad de brindar servicios asociados a los ferrocarriles.
- La localización de la sede administrativa de la empresa Nuevo Central Argentino en la ciudad de Rosario.
- Universidades y centros académicos locales que cuentan con las especialidades necesarias para concretar el proyecto (especialidades de intervención directa: Ingeniería Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Informática y Ciencia de la Computación; especialidades de intervención indirecta: Ciencias Económicas, Ciencias Sociales).

Objetivos

- Aportar al desarrollo de la región a través de mayor participación de empresas locales en el mercado de bienes y servicios para los sistemas ferroviarios regio-

nales, nacionales e internacionales basado en el incremento de su competitividad y diversificación de actividades.

- Mejorar en cantidad y calidad la oferta de transporte ferroviario de cargas y de personas en la región y con ello lograr mayor competitividad nacional y regional, así como también mejores condiciones ambientales y aprovechamiento energético.
- Fortalecer la red local de producción de conocimiento en tecnología ferroviaria.
- Posicionar a la región Rosario como región líder en Latinoamérica en el manejo de tecnología ferroviaria.

Actividades

- Constituir el Polo Ferroviario Región Rosario como asociación civil sin fines de lucro, definiendo su estructura funcional, con capacidad operativa y comisiones de trabajo específicas.
- Desarrollar un estudio de factibilidad técnica y operativa para la implementación de un sistema de transporte ferroviario regional y metropolitano de pasajeros, en coordinación con los avances que se realicen respecto de la implementación de sistemas Tren-trams.
- Promover la articulación entre empresas con capacidades de consumo y producción de bienes y servicios ferroviarios y los centros de I+D públicos y privados.
- Conformar el Instituto Tecnológico Ferroviario Nacional (ITFN) con capacidad para formular proyectos de instalación de trenes de media y alta velocidad en Latinoamérica.

3.6. Proyectos asociados

Actores involucrados

Municipalidad de Rosario
Gobierno de la Nación
Gobierno de la provincia de Santa Fe
Municipios y comunas del área metropolitana
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
Universidad Nacional de Rosario
Universidad Tecnológica Nacional
Bolsa de Comercio de Rosario
Empresas privadas vinculadas al proyecto.

3.6.2. Convenio ADIF SE

Mediante Acta Acuerdo de la Unidad Rosario —ADIF SE N° 1—, con fecha 11 de marzo de 2009, se constituyó la Unidad Coordinadora de Infraestructuras Ferroviarias y Desarrollo Urbano Rosario, dando cumplimiento al Art. 2° del Acta Acuerdo para el desarrollo de soluciones integrales ferroviarias y urbanas suscripta en la ciudad de Rosario el 25 de febrero de 2009 entre la ADIF SE y la Municipalidad de Rosario.

En la misma se propone la conformación de dos unidades de trabajo:

1. Planificación ferro-urbanística y usos del suelo.
2. Proyectos ferroviarios.

Este marco normativo posibilitará el desarrollo de nuevos mecanismos para avanzar en la concreción de proyectos de escala nacional que inciden directamente en la problemática de desarrollo urbano y movilidad en Rosario y su área metropolitana.

3.6.3. Movilidad en los centros de trabajo y universidades

Otra de las medidas a adoptar para fomentar la movilidad sostenible es la implementación de un programa de movilidad en los centros de trabajo (empresas y entes gubernamentales con más de 50 empleados) y en las facultades que incentive a los empleados públicos y/o privados y a los estudiantes universitarios a acceder al lugar de trabajo y/o estudio mediante modos de transporte más sustentables, como ser bicicleta, transporte público o caminata. También puede incentivarse el uso del automóvil compartido.

Para ello es necesario tomar algunas medidas, entre ellas:

- Construir bicicleteros en los centros de trabajo y universidades.
- Brindar facilidades a los empleados y estudiantes para acceder a la bicicleta.
- Ofrecer instalaciones para que los ciclistas puedan cambiar su vestimenta y dejarla en casilleros (vestuarios).
- Instalar un servicio de reparación de bicicletas.
- Impulsar durante períodos especiales (por ejemplo la primera semana de mayo) que los empleados que vivan a menos de 7 km. accedan al lugar de trabajo en bicicleta, brindando algún tipo de incentivo por ello (por ejemplo, ofrecer un desayuno).
- Confeccionar un espacio web de difusión dentro de la página de cada una de las empresas y facultades adheridas al programa.
- Desarrollar indumentaria propia de la empresa para los ciclistas.
- Organizar sorteos de bicicletas para aquellos empleados que usen la bicicleta para ir a trabajar.

Plan Integral de Movilidad Rosario

Beneficios que daría la implementación del programa a los agentes involucrados:

Para el empresario:

- Reducción de los costos de estacionamiento de los empleados.
- Reducción del ausentismo laboral por los efectos positivos sobre la salud de los empleados.
- Mejora de la imagen empresarial.

Para el trabajador:

- Disminución de la ansiedad provocada por la congestión.
- Efectos positivos en la salud.
- Ahorro económico en los desplazamientos.
- Ahorro de tiempo si existe algún tipo de infraestructura reservada a vehículos no motorizados o de preferencia de transporte público.
- Reducción de accidentes.

Para la sociedad:

- Disminución de embotellamientos y efectos de la congestión viaria.
- Disminución de consumo energético.
- Reducción de emisiones contaminantes.
- Aumento de la disponibilidad del escaso espacio público (menos espacio destinado a vehículos particulares).
- Ahorro de inversiones de infraestructura.

3.6.4. Semana de la Movilidad

Se propone establecer una semana dedicada a la movilidad que sirva para promover políticas, iniciativas y mejores prácticas relativas a movilidad urbana sustentable.

Una alternativa es iniciar esta experiencia en la semana que da comienzo a la primavera, aprovechando el día del estudiante para dar lugar a la participación de la juventud.

Durante esa semana:

- Se desarrollará una campaña de promoción de la bicicleta mediante difusión en torno a dos niveles de comunicación: 1. masiva (en televisión, radio, prensa escrita y web) y 2. selectiva o personal, convocando a determinadas escuelas y/o colegios dispuestos a participar, e integrando a distintos actores locales (vecinales, organizaciones no gubernamentales, centros de distrito, etc.) para fomentar un cambio de mentalidad en la preferencia del uso de vehículos motorizados hacia los no motorizados e incrementar el uso de la bicicleta. La campaña deberá contribuir a mejorar los conocimientos de los ciudadanos sobre los daños que la actual movilidad urbana motorizada provoca sobre el medio ambiente y la calidad de vida.
- Se intentará ampliar la campaña compartiendo un objetivo común con otras ciudades del país.
- Se organizarán bicicleteadas, integrando los elementos de seguridad personal y vial.
- Se realizará la «Campaña de ordenamiento vial para ciclistas» (organizada en sucesivas oportunidades por la Municipalidad de Rosario), cuyo objetivo general es reducir la ocurrencia de los accidentes en ciclistas, mediante la unión de esfuerzos del sector público y pri-

3.6. Proyectos asociados

vado de una manera sistemática y coordinada que permita ofrecer protección a los usuarios generando conciencia sobre sus derechos y obligaciones.

- Se sugerirán mecanismos de gestión y cooperación con el sector privado con el objeto de conseguir aportes para impedir que el factor económico se transforme en un obstáculo para tener accesibilidad al uso de la bicicleta. Especialmente se evaluará la posible colaboración de fabricantes o comerciantes de bicicletas, o de artículos o accesorios vinculados a las mismas, indumentaria deportiva, o simplemente, empresas auspiciantes que tengan una imagen «saludable» o tengan buena reputación en la ciudadanía.
- Se identificarán e integrarán actores (ONGs, empresas privadas, instituciones educativas, etc.) que estén relacionados con la promoción del uso de la bicicleta.
- Se definirá un programa de actividades específicos para los centros municipales de distrito. El programa de actividades deberá incluir, entre otras: formación y capacitación del grupo líder; organización de actividades especiales para incentivar la conducción segura.
- Se desarrollará un programa de capacitación de oficio en restauración de bicicletas, en coordinación con áreas de Promoción Social de las municipalidades.
- Se definirán mecanismos de difusión entre la comunidad estudiantil con incentivos para que los estudiantes utilicen la bicicleta, tales como: habilitación de estacionamiento, donación de implementos de seguridad, integración a convenios de descuentos en tiendas para adquirir bicicletas, repuestos, accesorios, ropa, CDs, libros, otros.
- Se diseñará una página web que pueda ser general para todo usuario de este modo de transporte.

- Se promoverá la intermodalidad, creando enlaces entre los distintos modos de transporte.
- Se incrementará el número de espacios para el parqueo público de bicicletas
- Se coordinará con la UNR el fomento del uso de la bicicleta a través de los centros de estudiantes y se facilitará el acceso a las facultades mediante ciclovías y construcción de bicicleteros.
- Se coordinará con los distintos establecimientos públicos algún tipo de beneficio o premio para aquellos empleados que utilicen la bicicleta, el TUP, o la caminata para el traslado al lugar de trabajo
- Se coordinará con empresas e instituciones públicas la posibilidad de destinar un sector en dichos establecimientos para el estacionamiento de bicicletas y localización de casilleros y vestuarios.
- Se promoverá un día de la Semana de la Movilidad para la desestimación del uso del vehículo particular.
- Las actividades que se organicen contarán con controles especiales de tránsito y seguridad vial.

4. Mecanismos institucionales de Gobernabilidad

4. Mecanismos institucionales de gobernabilidad

4.1. El Plan Integral de Movilidad como instrumento guía

El PIM propuesto se plantea como un instrumento guía, como una hoja de ruta con un stock de políticas, medidas y proyectos a gestionar e implementar que permitan contar, en un mediano plazo, con un sistema de movilidad eficiente y sustentable para Rosario y su área metropolitana.

En tanto instrumento de planificación contemporáneo, formula ideas y proyectos rectores que deberán ir adaptándose y reformulándose en la medida en que el territorio sufra transformaciones estructurales (cambio en los usos del suelo, nuevos emprendimientos industriales, comerciales, residenciales, recreativos, etc.) que modifiquen las demandas de movilidad actual.

Para lograr la gestión e implementación de las políticas, medidas y proyectos propuestos es necesario contar con autoridades organizativas que puedan jugar un rol decisivo y un compromiso sostenido hacia el logro de un sistema de

movilidad integrado. Es necesario encaminarse hacia un órgano integrador, con un marco regulatorio y organizacional bien estructurado dando lugar a la participación de todos los miembros involucrados con la movilidad en la ciudad y su área metropolitana.

En la actualidad, Rosario cuenta con el Ente del Transporte de Rosario, organismo autárquico que ha incorporado en los últimos años el compromiso en la formulación de políticas de planificación estratégica; ya no sólo del transporte público, sino del transporte en todos sus modos y en la integración de los mismos con la planificación urbana y territorial, asumiendo no sólo la escala local sino la metropolitana y regional y su integración con proyectos estructurales de carácter nacional. Para ello, cuenta con instrumental técnico (desarrollo de encuestas Origen-Destino, modelización del transporte) y dotación de recursos humanos calificados y especializados en pla-

4.1. El Plan Integral de Movilidad como instrumento guía

nificación urbana, de transporte y movilidad y estadística; lo que ha posibilitado la formulación del presente documento.

Dos condiciones, la de contar con un organismo autárquico y con prestadores del servicio que tienen participación tanto del sector público como del sector privado, monitoreados y coordinados, colocan a Rosario en una situación de ventaja relativa respecto de otras administraciones municipales en el país.

Más aún, la incorporación de un enfoque integral, multimodal, que pasa de la definición de políticas de transporte público a la definición de políticas más amplias que incorporan el desarrollo de sistemas de transporte público masivo, con la incorporación de nuevas tecnologías; el transporte no motorizado; el transporte privado; el transporte de cargas; la integración con la planificación urbano territorial y la preocupación por el medio ambiente, demanda la incorporación y/o coordinación de nuevas temáticas:

- **Articulación de políticas con áreas vinculadas a movilidad y transporte de los ámbitos nacional y provincial.**

La constitución de la Unidad Coordinadora de Infraestructuras Ferroviarias y Desarrollo Urbano Rosario - ADIF S.E., entre la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado y la Municipalidad de Rosario, resulta un mecanismo interesante para avanzar en la concreción de proyectos de escala nacional que inciden directamente en la problemática de desarrollo urbano y movilidad de la ciudad de Rosario y su área metropolitana, que deberá reforzarse y consolidarse; en tanto la creación de alguna instancia de coordinación de escala metropolitana deviene imprescindible.

- **Transporte público masivo.**

Los sistemas de transporte público masivo con el uso de nuevas tecnologías, vinculados al uso de energía eléctrica y con la posibilidad de utilizar infraestructuras existentes, implica la incorporación de nuevas modalidades de gestión de los servicios de transporte a escala local, metropolitana y regional.

- **Transporte no motorizado.**

La integración de proyectos urbanos, viales y de equipamiento de la vía pública resulta necesaria a la hora de definir intervenciones concretas que promuevan la incorporación de nuevas arterias viales, ciclovías, veredas, sendas peatonales, espacios públicos.

- **Transporte privado.**

Integración de políticas y proyectos vinculados al desarrollo de áreas de estacionamientos, de medidas disuasorios del ingreso del automóvil a determinadas áreas o en determinados períodos y/o disuasorias de su uso.

- **Tránsito**

Integración de políticas y proyectos vinculados a la planificación, gestión y control del tránsito. La integración del Centro de Monitoreo del Transporte Público con el Centro de Control de Tránsito se deberá implementar en el corto plazo.

- **Interacción público-privada.**

Para lograr el paso del sistema de transporte actual a un Sistema Integrado de Transporte resulta imprescindible reforzar los mecanismos de articulación público-

privada ya en marcha. A pesar de que la integración no es tarea fácil, merece la pena los esfuerzos para el interés público en general, para el beneficio de los usuarios en particular y sobre todo, para la eficiencia del sistema. La integración no es un tema más: será uno de los temas más desafiantes para el transporte público en las próximas décadas. Es el requisito previo para un sistema de transporte público eficiente y moderno.

- **Participación ciudadana.**

Una variedad de copartícipes pueden influir y enriquecer la definición de políticas en materia de movilidad sustentable, no sólo las autoridades públicas, sino que se debe incorporar al debate a:

- Suministradores y asociaciones de transporte público.
- Ciudadanos y usuarios.
- Empleados y uniones sindicales.
- Proveedores de servicios y suministros de vehículos, equipos.

4.2. Consejo Consultivo

La creación de un Consejo Consultivo resulta indispensable como organismo que deberá constituirse en el instrumento de desarrollo, seguimiento y evaluación de los objetivos consensuados en el Pacto y materializados por los proyectos del PIM. Entre sus funciones se deberán contemplar:

- Promover la creación de un foro de debate tendiente a la definición de criterios para avanzar hacia un mo-

delo supra-municipal.

- Revisar las políticas y actuaciones relacionadas con la movilidad, incluyendo las actuaciones de gestión de la movilidad, infraestructuras de transporte, así como las de urbanismo y medioambiente de mayor incidencia en la movilidad.
- Proponer la realización de estudios, debatir y realizar el seguimiento de los problemas de movilidad.
- Proponer la evaluación de impactos de actuaciones en estudio, así como de actuaciones en ejecución o ya realizadas.

El Consejo dispondrá de facultades para:

- Constituir grupos de trabajo y de seguimiento de actuaciones concretas o temas específicos.
- Promover la participación a nivel barrial en las actuaciones locales, interactuando también con grupos de trabajo en los que participen los afectados.
- Contar con un Comité de dirección en el que participarán distintos actores sociales.
- Apoyarse en equipos de instituciones y organizaciones dedicadas a la investigación.
- Disponer de financiamiento de la Municipalidad para facilitar el desarrollo del programa de trabajo.
- Publicar la información del Consejo Consultivo en diversos soportes, como por ejemplo Internet.

4.3. Indicadores de seguimiento

En el marco del Plan de Movilidad, se estructuran diversas actuaciones en torno a la movilidad que deben ser valoradas

4.3. Indicadores de seguimiento

en términos de eficiencia mediante un seguimiento que posibilite la evaluación sistemática de los procesos.

En este sentido, se hace necesario contar con un sistema de indicadores de seguimiento, de fácil medida y valores cuantificables, de manera que permita la comparación entre períodos de tiempo y por tanto la evaluación de los resultados esperados.

El seguimiento del Plan implica la recopilación de información y conclusiones surgidas de la etapa de diagnóstico, que permitirá una posterior evaluación de los resultados del mismo. Estos datos deberán plasmarse en una base de datos para su posterior procesamiento.

El proceso de seguimiento y evaluación, a través de los indicadores planteados, deberá estar sometido a una revisión y actualización permanente, lo que derivará en una manera más adecuada de medición de los resultados que se pretende alcanzar así como el grado de ejecución del propio Plan.

Características

Para cumplir con los objetivos planteados, se tendrán en cuenta dos grupos de indicadores:

- Indicadores provenientes de la base de datos disponible: son el resultado de la recopilación de información efectuada en la etapa de diagnóstico.
- Indicadores sociales: responden a los hábitos de la población con relación a la problemática de la movilidad. En particular, estos datos necesitan un trabajo de campo importante. Este tipo de indicadores permiten un conocimiento cuantificado de los objetivos indicados en el Plan, permitiendo una evaluación directa comparable en el tiempo.

Atendiendo a estas cuestiones, el proceso de seguimiento del alcance de las actuaciones planteada en el Plan de Movilidad será evaluado teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

(Ver cuadro en página siguiente)

Plan Integral de Movilidad Rosario

Indicadores de seguimiento						
Nombre	Descripción	Fuente	Año de Ref.	Valor	Unidad	
Información Básica						
Población Total Rosario	Base Censo Indec - Actualización en base a las proyecciones del IPEC	INDEC-IPEC	2008	982.668	Habitantes	
Población Total Área Metropolitana Rosario	Base Censo Indec - Actualización en base a las proyecciones del IPEC	INDEC-IPEC	2008	1.320.718	Habitantes	
Movilidad						
Autocontención de viajes con motivo trabajo	Población Ocupada Residente en Rosario que trabaja dentro de Rosario	ETR	2008	92,90%	%	
Viajes diarios a Rosario	Todos los modos	Total de viajes con Origen y Destino en la ciudad de Rosario - Todos los modos	ETR - EOD	2008	1.361.967	Viajes/día
	A pie		ETR - EOD	2008	268.596	Viajes/día
	Bicicleta		ETR - EOD	2008	67.777	Viajes/día
	TUP	Cantidad de Viajes diarios con Origen y Destino en la ciudad de Rosario	ETR - EOD	2008	472.585	Viajes/día
	Automóvil		ETR - EOD	2008	404.413	Viajes/día
	Moto		ETR - EOD	2008	67.116	Viajes/día
	Otros modos		ETR - EOD	2008	81.480	Viajes/día
Distribución Modal Viajes Diarios Rosario	% Pie		ETR - EOD	2008	19,7%	%
	% Bicicleta		ETR - EOD	2008	5,0%	%
	% TUP	Distribución modal de viajes diarios con Origen y Destino en la ciudad de Rosario	ETR - EOD	2008	34,7%	%
	% Automóvil		ETR - EOD	2008	29,7%	%
	% Moto		ETR - EOD	2008	4,9%	%
	% otros modos		ETR - EOD	2008	6,0%	%
Viajes diarios Rosario-Área Metropolitana	Todos los modos	Total de viajes que vinculan Rosario con el Área Metropolitana - Todos los modos	ETR - EOD	2008	189.759	Viajes/día
	A pie		ETR - EOD	2008	7.932	Viajes/día
	Bicicleta		ETR - EOD	2008	9.584	Viajes/día
	TUP	Cantidad de viajes diarios que vinculan Rosario con el Área Metropolitana	ETR - EOD	2008	76.911	Viajes/día
	Automóvil		ETR - EOD	2008	70.250	Viajes/día
	Moto		ETR - EOD	2008	13.926	Viajes/día
	Otros modos		ETR - EOD	2008	11.156	Viajes/día

4.3. Indicadores de seguimiento

Indicadores de seguimiento						
	Nombre	Descripción	Fuente	Año de Ref.	Valor	Unidad
Distribución Modal Viajes Diarios Rosario Área Metropolitana	% Pie		ETR - EOD	2008	4,2%	%
	% Bicicleta		ETR - EOD	2008	5,1%	%
	% TUP	Distribución modal de viajes diarios que vinculan Rosario con el área Metropolitana	ETR - EOD	2008	40,5%	%
	% Automóvil		ETR - EOD	2008	37,0%	%
	% Moto		ETR - EOD	2008	7,3%	%
	% otros modos		ETR - EOD	2008	5,9%	%
Viajes diarios Área Metropolitana Rosario	Todos los modos	Total de viajes en el Área Metropolitana realizados Todos los modos	ETR - EOD	2008	1.892.259	Viajes/día
	A pie		ETR - EOD	2008	366.159	Viajes/día
	Bicicleta		ETR - EOD	2008	144.583	Viajes/día
	TUP	Cantidad de Viajes diarios con Origen y Destino en la ciudad de Rosario	ETR - EOD	2008	592.758	Viajes/día
	Automóvil		ETR - EOD	2008	555.179	Viajes/día
	Moto		ETR - EOD	2008	119.471	Viajes/día
	Otros modos		ETR - EOD	2008	114.109	Viajes/día
Distribución Modal Viajes Diarios Área Metropolitana Rosario	% Pie		ETR - EOD	2008	19,4%	%
	% Bicicleta		ETR - EOD	2008	7,6%	%
	% TUP	Distribución modal de viajes diarios con Origen y Destino en la ciudad de Rosario	ETR - EOD	2008	31,3%	%
	% Automóvil		ETR - EOD	2008	29,3%	%
	% Moto		ETR - EOD	2008	6,3%	%
	% otros modos		ETR - EOD	2008	6,0%	%
Transporte Público						
Flota		Cantidad de unidades de TUP disponibles para la prestación del servicio	ETR	Oct -2008	713	unidades
Antigüedad		Antigüedad promedio de la flota de TUP	ETR	2008	3,8	años
Kilómetros recorridos		Cantidad de kilómetros anuales recorridos por las unidades de TUP	ETR	2008	50.766.191	km
Cantidad total de paradas de TUP		Cantidad de paradasincluyendo postes y refugios de diferente tipo	ETR	2008	1.855	paradas
Cantidad de postes de parada		Cantidad de postes de parada	ETR	2008	1,100	postes

Plan Integral de Movilidad Rosario

Indicadores de seguimiento					
Nombre	Descripción	Fuente	Año de Ref.	Valor	Unidad
Transporte Público					
Cantidad de paradas con refugio	Cantidad de paradas con refugios de diferentes tipos	ETR	2008	755	refugios
Longitud total de Carriles exclusivos para TUP		ETR	2008	0	km
Velocidad comercial para TUP	Velocidad comercial en día hábil en horario diurno	ETR	Apr-2008	17	Km/h
Velocidad comercial del TUP en el Área Central	Velocidad en el Área Central medida en hora pico de un día hábil	DGIT	Nov-2008	10,2	Km/h
Porcentaje de población cubierta por el TUP	% de población cubierta a 350 m sobre el total de población de Rosario	ETR	2008	96,90%	%
Viajes anuales en TUP	Total de viajes realizados en TUP	ETR	2008	150.236.647	viajes
% Viajes abonados con 1/2 boleto estudiantil	% Viajes abonados con 1/2 boleto estudiantil	ETR	2008	5,30%	
% Viajes abonados con cambio justo	% Viajes abonados con cambio justo	ETR	2008	17,90%	%
% Viajes abonados con tarjeta magnética	% Viajes abonados con sistema prepago mediante tarjeta magnética	ETR	2008	67,10%	%
% Viajes realizados con franquicia	% de viajes realizados que no abonan por ser usuarios con franquicia	ETR	2008	9,70%	%
Cantidad de unidades adaptadas para PMR	Unidades de TUP adaptadas para personas con Movilidad Reducida	ETR	2008	25	unidades
% unidades adaptadas para PMR	% de unidades adaptadas para PMR sobre el total de la flota	ETR	2008	3,5%	%
Satisfacción del usuario	Estado de las unidades	EPP - ETR	2008	8,91	unidades
	Información sobre recorridos	EPP - ETR	2008	6,76	unidades
	Frecuencia	EPP - ETR	2008	6,85	unidades
	Trato y atención de los choferes	EPP - ETR	2008	8,94	unidades

4.3. Indicadores de seguimiento

Indicadores de seguimiento					
Nombre	Descripción	Fuente	Año de Ref.	Valor	Unidad
Transporte Privado					
Índice Motorización - Automóviles	Cantidad de automóviles por habitante, incluyendo las categorías auto jeep, rural	API - IPEC - INDEC	2008	340	veh/1000 hab
Transporte No Motorizado					
Longitud de ciclovías	Longitud total de ciclovías en la ciudad de Rosario	ETR	2008	30,12	km
Ratio de ciclovías	Proporción de ciclovías respecto a la población total	ETR	2008	3,07	km/100.000 hab
Accidentología					
Víctimas mortales en colisiones de tránsito	Cantidad de muertos debido a colisiones de tránsito dentro de la ciudad de Rosario	Comisión Seguridad Vial	2007	47	Víctimas fatales
Medio Ambiente y Energía					
NO x					
Población expuesta a niveles de ruido >65db					
Consumo energético total					
Consumo energético del transporte por habitante					
Superficie Total Rosario	Superficie de la ciudad de Rosario	MR	2008	178,69	km2
Superficie Total Urbanizada Rosario	Superficie urbanizada de la ciudad de Rosario	MR	2008	117	km2
Superficie Total Área Metropolitana	Superficie del Área Metropolitana de Rosario		2008	1242	km2

4.4. Actores involucrados

Gobierno de la Nación
Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Municipalidad de Rosario
Concejo Municipal de Rosario
Municipios y comunas del Área Metropolitana de Rosario
Ente del Transporte de Rosario (ETR)
Servicio Público de la Vivienda
Universidad Nacional de Rosario
Universidad Tecnológica Nacional, Regional Rosario
Instituciones académicas y de investigación
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
Empresarios
Comerciantes
Cámaras de transporte
Sindicatos de conductores de servicios públicos (Transporte Urbano de Pasajeros, taxis y remises)
Vendedores ambulantes
Asociaciones gremiales
Bolsa de Comercio de Rosario
Banco Mundial
Ente Administrador Puerto Rosario (Enapro)
Organizaciones empresariales
Agencias de publicidad
Organismos no gubernamentales
Órgano de Control de Concesiones Viales (OCCOVI)
Empresas prestatarias de servicios de Movilidad Urbana
Empresas prestatarias de servicios públicos (EPE, Aguas Santafesinas S.A., Litoral Gas)
Organizaciones de la sociedad civil (asociaciones y ONGs.)
Ciudadanía

4.5. Mecanismos de financiamiento

El PIM involucra proyectos y actuaciones cuyo desarrollo e implementación depende de una variedad de actores públicos con alcances y capacidades diversas. Esto significa que tanto el Estado Nacional, Provincial y Municipal o Comunal actúan con distintas incumbencias sobre el mismo territorio, generando una superposición en cuanto a políticas aplicadas.

Con el propósito de concretar los objetivos se hace imprescindible la coordinación de actuaciones de planificación, regulación y financiación en el ámbito del área metropolitana de Rosario.

Por ello se propone para el corto plazo poner en funcionamiento una única Unidad Ejecutora prevista en la Ley 10.975 con las funciones asignadas por legislación y con posibilidad de planificar y coordinar en materia de movilidad e ir avanzando en la definición de un modelo supra-local, con facultades para formular y ejecutar políticas sectoriales enfocadas a la gestión de los proyectos que se acuerden.

De esta manera, se deberá llevar a cabo una reorganización técnica, administrativa y legal a fin de coordinar las políticas que afecten las diferentes jurisdicciones territoriales.

Entre las diversas facultades previstas en la conformación de la Unidad Ejecutora (UE) del área metropolitana de Rosario, se deberán contemplar las acciones orientadas a la gestión de financiamiento de los diversos proyectos enmarcados en el PIM y los que se definan en un futuro. En tal sentido, resulta imperativo contar con una unidad específica, dentro de la estructura de la UE, que se encomiende a la gestión de recursos físicos y financieros, tanto a nivel nacional como internacional, que apoye la concreción de los proyectos.

La capacidad financiera de los gobiernos locales o de las

4.5. Mecanismos de financiamiento

ciudades y comunas integrantes del AMR puede resultar insuficiente a fin de atender las múltiples necesidades que los mismos deben afrontar. Además, los servicios públicos a satisfacer presentan diferentes niveles de prioridad y/o grados de urgencia a atender.

Las fuentes de financiamiento pueden proceder de la esfera pública, en todos sus niveles, mediante asignaciones del presupuesto general, impuestos o tasas con afectación específica para determinados contribuyentes, recursos provenientes del sistema de estacionamiento y toda otra carga que se imponga con destino al financiamiento general del sistema, dentro de un esquema de promoción y fortalecimiento del transporte masivo.

Para el financiamiento de infraestructura existen alternativas de gestión de recursos ante entidades nacionales o internacionales de asistencia y crédito, lo que posibilitará contar con ingresos destinados a proyectos o inversiones de mediano y largo plazo.

La Municipalidad de Rosario, a través del Ente del Transporte de Rosario, ha avanzado en la concreción de dichos mecanismos de financiamiento.

La Municipalidad de Rosario participa en el Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA/PTUMA), que surge de un convenio realizado entre el Gobierno de la República Argentina y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), el que es no reembolsable para la Municipalidad de Rosario. Mediante el mismo se realizó el estudio de factibilidad para la selección del sistema de transporte masivo del corredor Norte-Sur que incluyó el desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2008 y se está gestionando el desarrollo del proyecto ejecutivo y su ulterior llamado a licitación para la construcción de una primera etapa.

Además, Rosario presentó en diciembre del año 2005 al

Programa GEF (Global Environmental Facility) una solicitud de donación mediante la presentación de «Urban Development and Sustainable Transporte Program Rosario Metropolitana Área Argentina», solicitud que habiendo sido aprobada en febrero del año 2006, ha sido recientemente firmada por el gobierno nacional. Esto habilita la asignación de los fondos para la ejecución de dos tramos de ciclovías y de una campaña de promoción del uso de la bicicleta.

Existen otras herramientas de financiamiento que están relacionadas con los beneficios que genera el transporte a determinadas actividades comerciales, industriales o de servicios al permitir la accesibilidad de clientes, trabajadores o productos a los centros de venta y lugares de trabajo. En estos casos, el estado local puede aplicar determinados derechos o tasas que ayuden a financiar infraestructura u operación del sistema de transporte

Lo mismo ocurre con la revalorización que se genera en propiedades particulares o de emprendimientos inmobiliarios por la llegada de un sistema de transporte determinado.

En consecuencia, los recursos son obtenidos por el Estado (nacional, provincial, supra-local, local) mediante herramientas de imposición tributaria con afectación específica al sistema de transporte.

Por último, los recursos destinados al sistema de transporte pueden provenir de participaciones público-privadas, lo que permite incorporar al sector privado en iniciativas de inversión en infraestructura y operación del sistema. Por su parte, la Administración Pública transfiere un porcentaje del riesgo asociado a un proyecto determinado a cambio de garantizar un nivel mínimo de rentabilidad. Esta herramienta en sí misma no es una fuente de financiamiento pero contribuye a generar recursos para llevar a cabo un proyecto.

La gestión para el logro de fuentes de financiamiento de-

Plan Integral de Movilidad Rosario

berá ser asumida por los distintos actores involucrados como una política de Estado que posibilite el logro de los objetivos acordados.

En la siguiente tabla se sintetizan los proyectos del PIM, identificando: los niveles de acuerdo alcanzados tanto en los talleres de participación ciudadana desarrollados entre agosto y noviembre del año 2010 como los declarados en el informe «Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad» del Instituto de Estudios de Transporte de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR y los vertidos por el ITDP; las inversiones de algunos proyectos sobre los que se dispone de información ya sea porque el ETR tiene participación directa o bien se trata de proyectos cuya asignación presupuestaria es de conocimiento público; los plazos previstos y los organismos responsables de su ejecución y financiamiento.

(Ver tablas en páginas siguientes)

Tabla síntesis proyectos PIM.

Fuente: Ente del Transporte Rosario. 2011.

Talleres: Contempla la valoración de la población e instituciones que participan en los talleres de debate del Plan.

IET: Valoraciones declaradas en el informe de revisión del Plan, elaborado por el Instituto de Estudios de Transporte de la UNR.

ITDP: Aportes de International Transport Development Policy.

	Acuerdo
	Acuerdo Parcial
	Desacuerdo

Asteriscos de las tablas siguientes

* Se indican solamente las inversiones de los proyectos en que el ETR tiene participación y de aquellos proyectos cuya asignación presupuestaria es de conocimiento público.

** Se ha planteado tanto en los talleres de debate, como en el informe del IET un desacuerdo con la ubicación de la estación única intermodal. Ambos proponen la estación Rosario Norte. Luego de rever el tema se plantea que la ubicación propuesta de la estación (Patio Parada-Patio Cadenas) tiene relación con la concreción del Plan Circunvalar que desafectaría dichas tierras. La ubicación resultará adecuada en relación a los accesos viales y ferroviarios ya que se ubica en un nudo de ingresos ferroviarios y en los nuevos ejes metropolitanos propuestos por la Secretaría de Planeamiento de la ciudad de Rosario.

*** Sólo se contempla el costo de la 1º fase del sistema.

4.5. Mecanismos de financiamiento

Proyectos e inversiones. Acuerdos																
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento				
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal	
Temas Estructurales	INFRAESTRUCTURAS DE LA MOVILIDAD															
	Sistema vial															
	Escala regional															
	Consolidación Autopistas a Buenos Aires y Santa Fe															
	Autovía Rosario - Sunchales															
	Autovía Rosario - Rufino															
	Red de accesos a terminales portuarias PCR															
	Av. Segunda Ronda															
	Escala local															
	Av. De Circunvalación. Ampliación 3º y 4º carril s/tramos y completamiento de calzadas colectoras															
	Adecuación de los accesos a la ciudad															
	Adecuación en los bulevares de ronda.															
	Completamiento Av. 27 de Febrero Adecuación en los nuevos enlaces: sobre la ex troncal ferroviaria y sobre eje este-oeste															

Plan Integral de Movilidad Rosario

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	Sistema ferroviario														
	Reestructuración del transporte ferroviario de cargas (Ver Transporte de cargas)														
	Reestructuración del transporte ferroviario de pasajeros (Ver Transporte público)														
	Sistema portuario														
	Escala regional														
	Hidrovía Paraná-Paraguay: dragado a 36 pies (Pto. San Martín-Buenos Aires)														
	Futura profundización a 40 pies														
	Escala local														
	Optimizar la infraestructura y los servicios de Puerto Rosario														

4.5. Mecanismos de financiamiento

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	Sistema aeroportuario														
	Posicionar al AIR como aeropuerto vertebrador de las conexiones aéreas de cargas y de pasajeros														
	Terminación del tramo de la Av. Segunda Ronda para su conexión con la Autopista a Córdoba														
	Corredor Este-Oeste mediante sistema de transporte de pasajeros sobre rieles (ver Transporte público)														
	TRANSPORTE DE CARGAS														
	Escala regional														
	Implementación del PCR							1126							
	Implementación parcial del PCR. Obras ferroviarias y viales de acceso a terminales portuarias							359							
	Escala local														
	Consolidar una red de recorridos específicos para el transporte de cargas														
Adecuación de las infraestructuras viales y ferroviarias definidas en el Plan Urbano															

Plan Integral de Movilidad Rosario

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	TRANSPORTE DE CARGAS (CONTINUACIÓN)														
	Escala local														
	Promover la creación de zonas de actividades logísticas para la desconsolidación de cargas														
	Fortalecer las normas de regulación y control de las operaciones de carga y descarga														
	TRANSPORTE PÚBLICO														
	Escala nacional														
	Reestructuración del transporte ferroviario de pasajeros														
	Reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros en la escala nacional														
Tren de alta velocidad								4000							

4.5. Mecanismos de financiamiento

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	TRANSPORTE PÚBLICO (CONTINUACIÓN)														
	Escala metropolitana y local														
	Implementación de un Sistema Integrado Público de pasajeros														
	Transporte automotor/sobre rieles														
	Reactivación de los servicios de pasajeros para los corredores Oeste y Sudoeste utilizando la infraestructura ferroviaria existente con coches motores diesel							33							
	Implementación de una red metropolitana de transporte sobre rieles														
	Implementación de una primer línea tranviaria en el corredor norte-sur del área metropolitana desde Capitán Bermúdez hasta Villa Gobernador Gálvez							273							
	Incorporación de nuevas unidades TUP: líneas diferenciales, trolebuses, buses														
Implementación de corredores exclusivos de TUP, líneas alimentadoras y estaciones de transferencia															

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	TRANSPORTE PÚBLICO (CONTINUACIÓN)														
	Escala metropolitana y local Integración tarifaria o boleto único electrónico prepago (Ver Tecnologías aplicadas a la movilidad) Sistemas de información al usuario (Ver Tecnologías aplicadas a la movilidad)														
	Creación del Centro de Monitoreo de la Movilidad (Ver Tecnologías aplicadas a la movilidad)														
	Implementación de la Estación Intermodal de Pasajeros	**													
	Terminación de las obras de remodelación de la Terminal de Ómnibus Mariano Moreno							30							
	Transporte fluvial														
	Promover la implementación de servicios de transporte fluvial														
	TRANSPORTE MOTORIZADO PRIVADO														
	Escala local														
	Promover el uso compartido o alta ocupación de vehículos														

4.5. Mecanismos de financiamiento

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	TRANSPORTE MOTORIZADO PRIVADO (CONTINUACIÓN)														
	Escala local														
	Desarrollar políticas de estacionamiento														
	Promover la segregación de los modos donde resulte conveniente														
	Restringir la circulación en zonas calmas														
	Desarrollar mecanismos de Park and Ride (P&R)														
	Aplicar sanciones a los infractores de las normas de tránsito														
	Aplicar incentivos económicos a los responsables respecto de las normas de tránsito														
	Alentar los estacionamientos de muchas plazas por sobre los de pocas														
	Desarrollar el programa de estacionamientos subterráneos en el área central								25						
	TRANSPORTE NO MOTORIZADO														
	Escala local														
	Implementación del Plan de Ciclovías								11						
Incorporar nuevas ciclovías															

Plan Integral de Movilidad Rosario

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Estructurales	TRANSPORTE NO MOTORIZADO (CONTINUACIÓN)														
	Escala local														
	Incorporar equipamiento para el estacionamiento de bicicletas														
	Desarrollar campañas de promoción del uso de la bicicleta y de formación a ciclistas														
	Sistema de transporte público de bicicletas							1***							
	Implementar zonas calmas con unificación de calzadas, zonas de prioridad peatonal														
Temas Transversales	Implementar actuaciones para el peatón, accesibilidad peatonal														
	TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA MOVILIDAD							25							
	Incorporación de tecnología al Centro de Control de Tránsito														
	Creación del Centro de Monitoreo de la Movilidad														
	Sistemas de información al usuario							11							
	Información dinámica al usuario														

4.5. Mecanismos de financiamiento

Proyectos e inversiones. Acuerdos															
Temas	Proyectos	Talleres	IET	ITDP	Plazos			Inversión* MM U\$S	Responsable			Financiamiento			
					En ejecución	Corto	Mediano		Largo	Nación	Provincia	Municipio	Externo	Privado	Estatal
Temas Transversales	TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA MOVILIDAD (CONTINUACIÓN)														
	Información estática al usuario														
	Puestos de Autoconsultas														
	Nuevo medio de pago: la tarjeta integrada							4							
	Otros servicios														
	EDUCACIÓN Y SEGURIDAD VIAL														
	ASPECTOS AMBIENTALES Y ENERGÉTICOS														
	PLANIFICACIÓN URBANA Y MOVILIDAD														
	MARCOS LEGALES														
	PROYECTOS ASOCIADOS														
MECANISMOS INSTITUCIONALES DE GOBERNABILIDAD															

Bibliografía consultada

- **AA.VV.**, *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*, Barcelona, Edicions UPC, 2004
- **AA.VV.**: *La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte*. Serie Monografías. Ministerio de Fomento. Madrid, 1999.
- **AA.VV.**: *Muévete por tu ciudad: una propuesta ciudadana de transporte con equidad*. Santiago de Chile: Lom Ediciones, 2003.
- **Ajuntament de Barcelona. Sector de la vía pública:** *Pacto por la movilidad. Memoria de gestión 1998-2002*. Edición Department de Comunicació i Qualitat de Vía Pública, 2003.
- **Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C. Transmilenio S. A.:** *Cinco años construyendo futuro*. Bogotá, 2005.
- **Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C. Transmilenio S. A.:** *Sistemas de transporte masivo. Instituciones, políticas y contratos*. Serie estudios e investigaciones. Bogotá: Ediciones Antropos Ltda, octubre 2005.
- **Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C. Transmilenio S. A.:** *Transmilenio, la joya de Bogotá*. Bogotá, 2003.
- **Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría distrital de movilidad:** *Plan maestro de movilidad para Bogotá*, DC. Colombia.
- **Aymerich Fabregat, Mario y otros:** *Transportes - Un enfoque Integral*. Segunda edición. Editor Rafael Izquierdo, julio 2001 (primera edición: diciembre 1994).
- **Bruton, Michael:** *Introducción al planeamiento del transporte*. Buenos Aires: Toroquel, 1978. (Publicado originariamente por Hutchinson & Co. Ltd.; primera edición, 1970; segunda edición, 1975).
- **Cámara de Comercio de Bogotá:** *Observatorio de Movilidad de Bogotá y la región*. Reporte anual de Movilidad. Número 1. 2008.
- **Cámara de Comercio de Bogotá:** *Sistema integrado de transporte público. Informe del Observatorio de Movilidad de Bogotá*

Bibliografía consultada

y la región de la CCB. Bogotá, D.C., 2008.

• **Comisión de Transportes del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:**

- *Libro verde del transporte en España*. Madrid, 2003.
- *Libro verde de los sistemas inteligentes de transporte*. Madrid, 2003.
- *Libro verde de intermodalidad*. Madrid, 2005.
- *Libro verde. Indicadores de calidad de servicio en carreteras*. Madrid, 2005.
- *Libro verde de los sistemas inteligentes de transporte de mercancías*. Madrid, 2007.
- *Libro verde del urbanismo y la movilidad*. Madrid, 2008.
- *Sistemas de transporte en plataformas reservadas*. Madrid, 2008.

• **Dias Morales, Paulo Roberto:** *Planeamiento Urbano: enfoque operacional*. Río de Janeiro: Fundación Ricardo Franco, 2007.

• **Elkouss, Eduardo.** CIUR 46 Cuadernos de Investigación Urbanística. *La accesibilidad: hacia la plena integración social del discapacitado en el entorno urbano y natural*. Universidades de la Red de Cuadernos de Investigación Urbanística.

• **Embarq - World Resources Institute.** CTS México. Centro de transporte sustentable. *Metrobús: una fórmula ganadora*. México, 2009.

• **Ente del Transporte de Rosario - Instituto de Gestión de ciudades:** Componente participativo. *Plan Integral de Movilidad*, Rosario, 2011.

• **Ente del Transporte de Rosario:** *Pacto de movilidad Rosario*, Rosario, 2010.

• **Fundación Estudios del Transporte:** *Buenos Aires Metrópolis y Transporte. Antecedentes - Diagnósticos - Propuestas*. Buenos Aires, 2008.

• **Fundación Movilidad:**

- *Bicicleta y ciudad: Superando los prejuicios*. Madrid, 2008.

- *Hacia una nueva cultura de movilidad urbana. Segundo congreso internacional: los ciudadanos y la gestión de la movilidad*. Madrid, 2008.

• **Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Infraestructura y Planeamiento. Consejo del Plan Urbano Ambiental.** *Red de carriles y equipamiento para bicicletas* (primera etapa). 2009.

• **Gobierno de la Nación argentina.** Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios: *Plan Estratégico Territorial, Avance 2008*. Buenos Aires, 2008.

• **Gobierno de la Nación Argentina.** *Una visión estratégica del transporte en la Argentina. Horizonte 2010*. Documento desarrollado por el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP). 2004.

• **Gobierno de la provincia de Santa Fe. Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la provincia de Santa Fe.** *Plan Estratégico Provincia de Santa Fe. Cinco regiones, una provincia*. Santa Fe, 2008.

• **GTZ. Deutsche Gesellschaft für. Technische Zusammenarbeit.** GmbH. División 44. Medioambiente e infraestructura proyecto de sector «Transport Policy Advice».

- **Peñalosa, Enrique:** *Módulo 1a. El papel del transporte en la política de desarrollo urbano*. Eshborn, 2002.

- **Zegras, Christopher:** *Módulo 1c. Participación del sector privado en la provisión de infraestructura de transporte urbano*. Eshborn, 2006.

- **Petersen, Rudol:** *Módulo 2a. Planificación de uso del terreno y transporte urbano*. Eshborn, 2002.

- **Litman, Todd:** *Módulo 2b. Manejo de la movilidad*. Eshborn, 2002.

- **Wright, Lloyd:** *Módulo 3b. Transporte masivo rápido en autobuses TMRB*. Eshborn, 2002.

- **Wright, Lloyd:** *Módulo 3a. Opciones de transporte pú-*

Plan Integral de Movilidad Rosario

- blico masivo*. Eshborn, 2002.
- **Hook, Walter:** *Módulo 3d. Preservar y expandir el papel del transporte no motorizado*. Eshborn, 2006.
 - **Shah, Jitendra, y otro:** *Módulo 4c. Vehículo de dos y tres ruedas*. Eshborn, 2006.
 - **Herce Vallejo, Manuel, y otro:** *La ingeniería en la evolución de la urbanística*. Universidad Politécnica de Cataluña. Departamento de Infraestructuras del Transporte y Territorio (ITT). Barcelona, 2002.
 - **IET (Instituto de Estudios de Transporte) FCElyA, UNR:** *Análisis y discusión del Plan Integral de Movilidad*, Rosario, 2010.
 - **ITDP Institute for Transportation & Development Policy.** Bogotá Under Siege. Revista Sustainable Transport. Winter 2008. Número 20.
 - **Libro verde de medio ambiente urbano**, Tomo I, Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental), Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, España, 2007.
 - **Ministerio das Cidades. Secretaría Nacional de Transporte e Habilidade Urbana.** *Curso: Gestao integrada da mobilidade urbana*. Brasilia, 2006.
 - **Monge, Mariana; Alvarado, Monica; Chialvo, Gustavo:** *Hacia una nueva cultura de movilidad sustentable. El ciudadano como unidad de medida en la planificación de la movilidad*. Ente del Transporte de Rosario: Rosario, 2010.
 - **Municipalidad de Rosario:** *La situación del transporte en Rosario y su área metropolitana*. Diagnóstico basado en la Encuesta Origen-Destino 2002. Rosario. Agosto, 2003.
 - **Municipalidad de Rosario:** *Plan Estratégico Rosario. Diagnóstico y Formulación*. Rosario, 1998.
 - **Municipalidad de Rosario:** *Plan Rosario Metropolitana. Estrategias 2018*. Rosario, 2009.
 - **Municipalidad de Rosario:** *Plan Urbano 2007-2017*. Secretaría de Planeamiento Rosario, 2007.
 - **Municipalidad de Rosario. SYSTRA.** *Estudio integral del sistema de transporte urbano de pasajeros de la ciudad de Rosario y zona de influencia*. Informe de consultoría. Rosario, 1998.
 - **Ortuzar J. de D., y otro:** *Modelling transport*. Inglaterra, 1990.
 - **Prefeitura de Vitória.** *Plano diretor de transporte e mobilidade urbana de Vitória*. Vitória; 2008.
 - **Prefeitura do municipio de Sao Paulo. Secretaria municipal de Transportes.** Sao Paulo de Transporte S. A. *companhia de engenharia de tráfago: Sao Paulo interligado. O plano de transporte público urbano implantado na gestao 2001-2004*. San Pablo, noviembre 2004.
 - **Prefeitura do municipio de Sao Paulo. Secretaria municipal de Transportes.** Sao Paulo de Transporte S.A.: *Expresso Tiradents. Transformar e urbanizar o ambiente*. Sao Paulo, 2006.
 - **Prefeitura municipal de Porto Alegre. Secretaria municipal dos transportes.** Empresa pública de transporte e circulação eptc.: *Plano Diretor Setorial de Transporte Coletivo do Municipio de Porto Alegre*. Porto Alegre, mayo 2000.
 - **Presidencia de la República de Brasil. Ministerio de Cidades. Secretaría nacional de transporte y de movilidad urbana.** Programa Bicicleta Brasil.: *Cademo de referênciã para la elaboraci3n de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*. Brasilia DF, 2007.
 - **RUEDA, Salvador,** «La ciudad compacta y diversa frente a la conurbaci3n difusa», en Biblioteca CF+S. *Ciudades para un futuro m3s sostenible*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, Ministerio de Vivienda, Grupo de Investigaci3n en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad, URL: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>.
 - **Sanz Alduán, Alfonso:** *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*. Serie Monografías. Gobierno

Bibliografía consultada

de España. Ministerio de Fomento. Dirección General de Planificación. Madrid, 2008. (primera edición: 1993).

• **Sort, Jordi Juliá:** *Redes metropolitanas*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 2006.

• **Transvectio Consultora:** *Encuesta Origen-Destino 2008*. Mediante financiamiento del Banco Mundial y PTUBA (Programa de Transporte Urbano de Buenos Aires. Subprograma Transporte Urbano del Interior). Rosario, 2009.

• **Transvectio Consultora:** *Estudio integral de transporte y uso del suelo en el Corredor Norte-Sur del Área Metropolitana de la ciudad de Rosario*. PTUBA (Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires). Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Secretaría de Transporte. Rosario, 2009.

• **UITP (International Association of Public Transport):** *Fundamentos de entrenamiento de Transporte Público. Política de movilidad urbana integrada*.

• **UNDP Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:** *Bogotá: una experiencia innovadora de gobernabilidad local*. Bogotá D.C., 2004.

• **Zamorano, Clara; Bigas, Joan; Sastre, Julián:** *Manual de tranvías, metros ligeros y sistemas en plataformas reservada*. Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Madrid, 2006.



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO